Nederman®

Improving your workspace

BETRIEBSANLEITUNG

DEUTSCH

FILTERMAX

DF

CAPTURE AT SOURCE

NR. 148475 / 00
2002-09-01

Inhaltsverzeichnis

		Seite
	CE, Konformitätserklärung	3
Installation	Überprüfung des Lieferumfangs	3
	WICHTIG! Sicherheitsinformationen	4
	Vor dem Einbau	4
	Technische Daten	4
	Abmessungen	5
	Aufstellanleitung	6
	Einbau der Filterelemente	7
	Druckluftanschluss	8
	Installation der Elektrik	9
	Zubehör, elektrischer Anschluss	9 - 11
	Erdungskontrollmessung	12
	Einsatzbereiche	12
	Schaltdiagramme	13
	Anschluss von mehreren FilterMax an **ein** System	14
	Anschluss von 2 oder 3 Pilotboxen	15
	Ventilatoren	15
	Abmessungen der Rohrleitungen	16
Betrieb	Betriebsbeschreibung	17
Start	Starten des Systems	18
	Überwachungssystem, Einstellungen	18 - 19
	Überwachungssystem, allgemeine Beschreibung	20
Wartung Reparatur	Überwachungssystem, Fehleranzeigen	21 - 22
	Wartungsanleitungen	23 - 25
	Fehlersuchplan	26 - 28
	Ersatzteile	29
Zubehör	Zubehör	29 - 30
Protokolle	Installationsprotokoll	31 - 32
	Wartungsprotokoll 1	33 - 34
	Wartungsprotokoll 2	35

FilterMax DF 40 **FilterMax DF 80** **FilterMax DF 120**

Dieses Produkt wurde nach den Vorgaben der relevanten EG-Direktiven konzipiert. Damit dieser Status erhalten bleibt, müssen alle Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten von qualifiziertem Personal unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführt werden. Sollten Sie Beratung in Bezug auf technischen Service oder Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Händler in Ihrer Nähe oder an AB Ph. Nederman & Co.

AB Ph. Nederman & Co.
Sydhamnsgatan 2
SE-252 28 Helsingborg,
Schweden
2002-09-01

Alf Jonasson, Product Manager

Konformitätserklärung

Wir, die Firma AB Ph. Nederman & Co., erklären unter eigener Verantwortung, dass das Nederman-Produkt:
FilterMax Baureihe 667 mit Zubehör
auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Direktiven, Normen oder anderen normativen Dokumenten in Einklang steht:
Direktive: 98/37/EG (Sicherheit von Machinen)
Angewandte Normen: EN 292-1,2, EN ISO 4871
Direktive: 89/336/EWG (EMC, electromagnetische Verträglichkeit)
Angewandte Normen: EN 50082-1, EN 61000, EN 55011, EN 55022
Direktive: 73/23/EWG (Niederspannungsbetriebsmittel)
Angewandte Normen: EN 60204-1, EN 60947-1
Direktive: 87/404/EWG (einfache Druckbehälter)
Angewandte Normen: EN 286-1/1

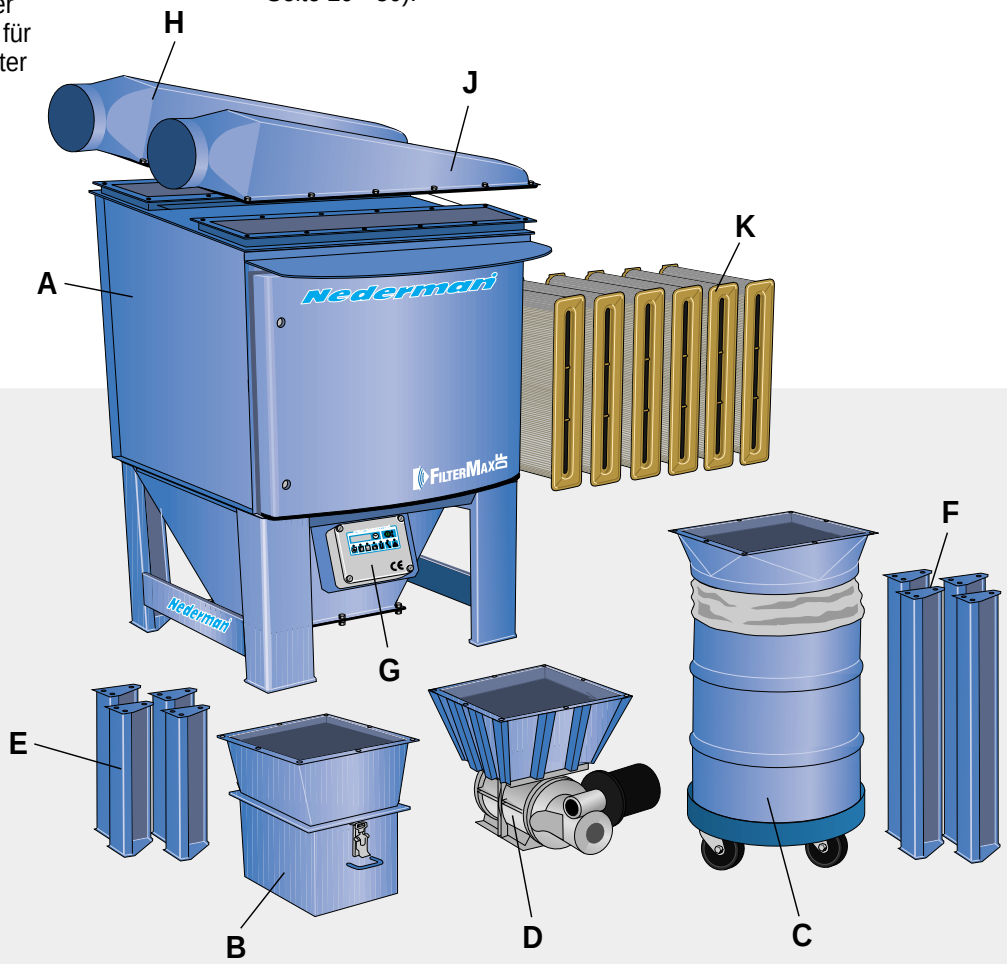
ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS

Folgende Nederman-FilterMax-Module sollten bei der Montage des kompletten FilterMax DF zusammengebaut werden.

A. Filtereinheit (1, 2 oder 3 St.)
B. Sammelbehälter 50 Liter
C. Sammelbehälter 100 Liter
D. Staubeinspeiser
E. Podestverlängerungen für Sammelbehälter 50 Liter
E. Podestverlängerungen für Sammelbehälter 100 Liter oder Staubeinspeiser
G. Bedienungseinheit
H. Einlass
J. Auslass
K. Filterelemente (6 St./Filtereinheit)

Die Einheiten sollten auf eventuelle Transportschäden überprüft werden. Bei einem solchen Schaden oder fehlenden Teilen sollten Sie unverzüglich den Spediteur und Ihre Nederman-Vertretung vor Ort informieren.

Der FilterMax DF kann durch eine Reihe von Zubehörteilen erweitert werden (siehe Seite 29 - 30).



WICHTIG! SICHERHEITSINFORMATIONEN

Nederman FilterMax DF ist für das Sammeln und Filtern von Dämpfen und nicht explosivem Trockenstaub vorgesehen.

Damit eine ordnungsgemäße Funktion sowie ein minimaler Wartungsaufwand garantiert werden können, darf der FilterMax DF ausschließlich für diese Zwecke und unter Beachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen eingesetzt werden. Das Handbuch enthält wichtige Warnhinweise, die gelesen und befolgt werden müssen.

Funktionsstörungen, insbesondere solche, die sich auf die Maschinensicherheit auswirken können, müssen unverzüglich behoben werden.

Im Interesse sicherer und zuverlässiger Resultate sollten Montage, Elektroinstallation, Einsatz, Wartung und Fehlersuche von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Darüber hinaus ist u.U. eine Sondereinweisung erforderlich.

Technische Beratung erhalten Sie über einen autorisierten Händler in Ihrer Nähe oder von AB Ph. Nederman & Co.

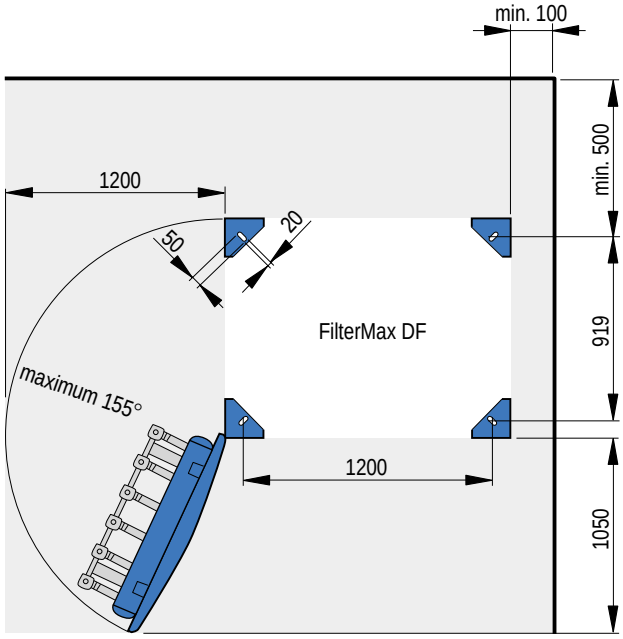
VOR DEM EINBAU

FilterMax DFI ist das Modell für die Installtion in Gebäuden. FilterMax DFO ist das Modell für die Installtion im Freien. Bei der Platzierung sollten die einfache Handhabung des gesammelten Staubs und die Erleichterung von Service- und Wartungsarbeiten berücksichtigt werden.

Der FilterMax DF wird in der Regel auf einem armierten Betonfundament aufgestellt. Die Installation auf einer anderen Art von Unterbau ist jedoch ebenfalls möglich. Bei der Berechnung für das Fundament bzw. die Trage-konstruktion sollten folgende Faktoren nicht außer Acht gelassen werden (siehe technische Daten):

- Gesamtgewicht des FilterMax DF
- Max. Gewicht des Sammelguts
- Eventuelle Windlast
- Eventuelle Schneelasten

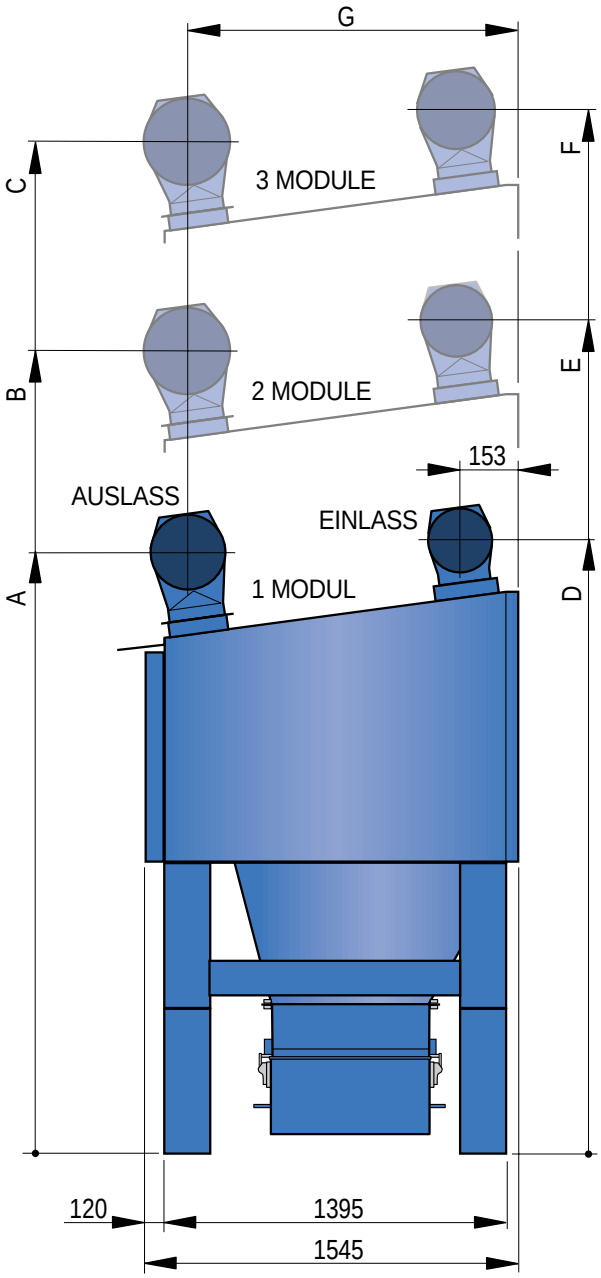
WICHTIG! Der Standort muss frei von Gegenständen wie Stromleitungen usw. sein. Spezielle Aufmerksamkeit ist der Lage der Verankerungsbolzen zu widmen. Die Verankerungsbolzen (M16) müssen um mindestens 60 mm aus dem Fundament herausragen. Soll die Einheit mit Hilfe von Expansionsbolzen o. Ä. gesichert werden, muss der Betonboden entsprechend vorbereitet werden.

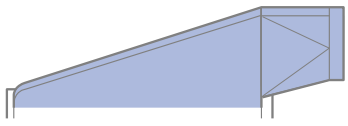


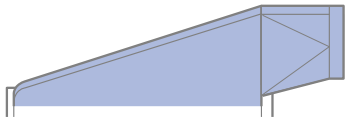
TECHNISCHE DATEN

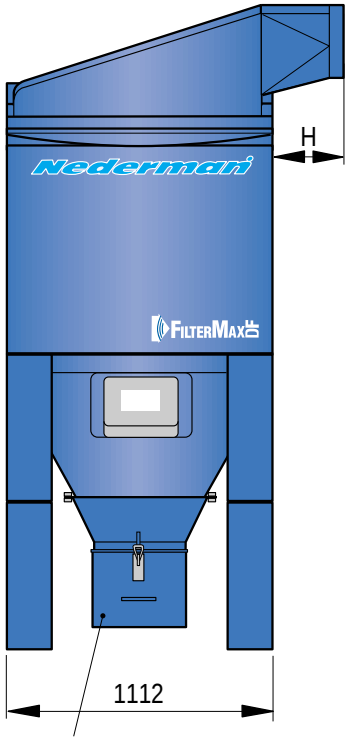
Filterleistung	Standardfilter: 99 % bei 0,3 µm (nach einer gewissen Betriebszeit), BIA Klasse C PTFE-Filter: 99,9 % bei 0,3 µm (nach einer gewissen Betriebszeit), BIA Klasse C
Luftstrom im Betrieb	1 Modul: 2300 - 4300 m^3/h (je nach Last) 2 Module: 4300 - 8600 m^3/h (je nach Last) 3 Module: 6500 - 13000 m^3/h (je nach Last)
Filterfläche/Filterelement	1 Modul: 72 m^2 2 Module: 144 m^2 3 Module: 216 m^2
Filtermaterial	2-lagig aus Cellulose, Polypropylen, Polyester
Betriebstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Verfahrensluft (trocken), Temperatur	0 °C bis +60 °C, nicht kondensierend
Materialbeschreibung	3 mm dicker Stahl, lackiert / Epoxydzinkgrundierung und Decklack (nur DFO)
Umweltklassen*	C2 = geringe Korrosionsgefahr, in Gebäude, nicht erwärmte Luft, schwankende Temperaturen (FilterMax DFI) C4 = hohe Korrosionsgefahr, im Freien, verschmutzte städtische und Küstenregionen (FilterMax DFO)
Druckluftvorgaben	0,6 MPa (6 bar / 87 psi), wasser- und ölfrei
Druckluftverbrauch	32 N-Liter / Reinigungsimpuls, bei 0,6 MPa (6 bar / 87 psi)
Druckluftanschluss	1/2" (R15), max. 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)
Anschlussspannung	100 V, 120 V, 230 V, 50/60 Hz
Schutzklasse	IP 54
Relaisspannung	24 V AC, max. 60 VA
Betriebsdruck	0 bis -5 kPa, ohne Überdruck
Impulsgeräusch	Lp Aeq, 30 s, 50 dB
Gewicht	1 Modul: 615 kg 2 Module: 890 kg 3 Module: 1.150 kg

ABMESSUNGEN

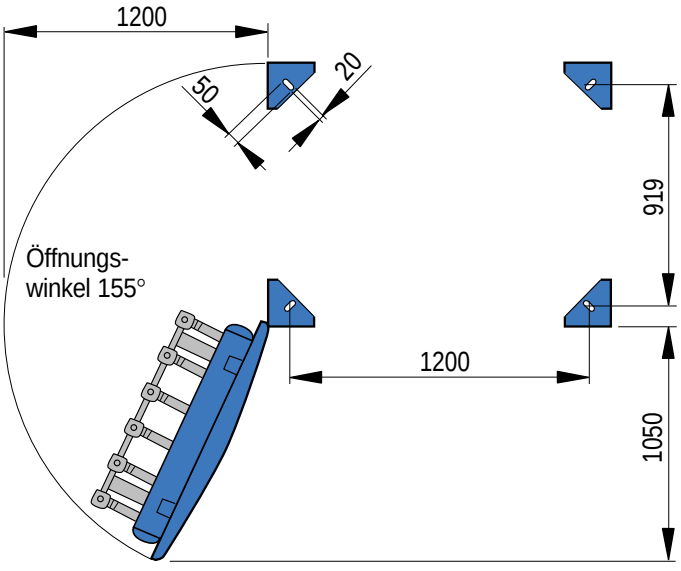








Behälter 50 Liter



Innendurchmesser Ein/Auslass (mm)				
	250	315	400	500
A	-	2615	2685	2810
B	-	3535	3605	3730
C	-	-	4525	4650
D	2590	2700	-	-
E	3510	3620	3690	-
F	-	4540	4610	4740
G	-	1195	1195	1195
H	270	315	390	440

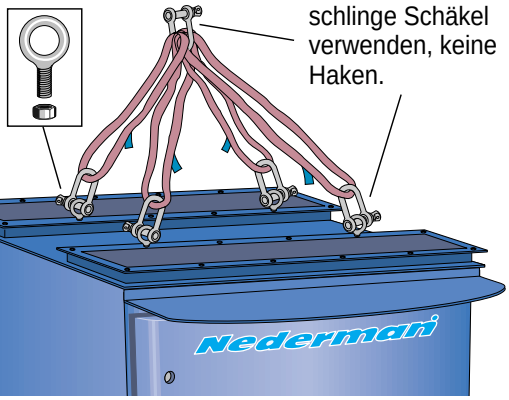
AUFSTELLANLEITUNG

WARNUNG!

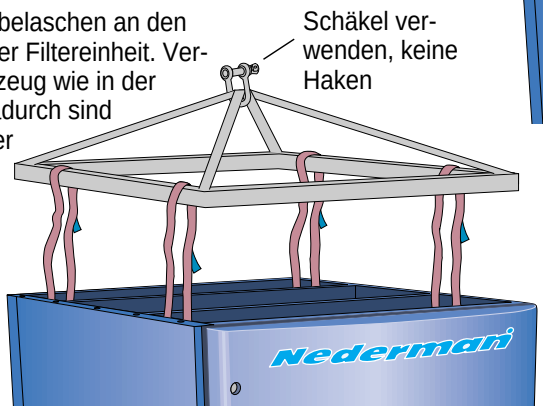
Gefahr von Personen- und/oder Produktschäden!

Zum Entladen, Montieren und Aufstellen der Einheiten nur zugelassene Hebevorrichtungen verwenden.

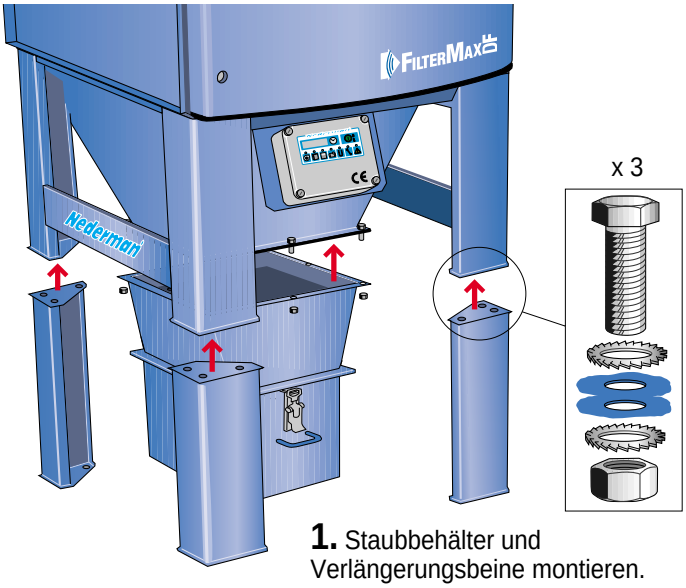
Befestigen Sie 4 Augenschrauben in den Flanschbohrungen wie in der Abbildung gezeigt. **WICHTIG! Verwenden Sie keine anderen Flanschbohrungen.**



Befestigen Sie die Hebelaschen an den Verstärkungsrohren der Filtereinheit. Verwenden Sie ein Hebezeug wie in der Abbildung gezeigt. Dadurch sind die Hebelaschen näher an den Außenkanten der Einheit.

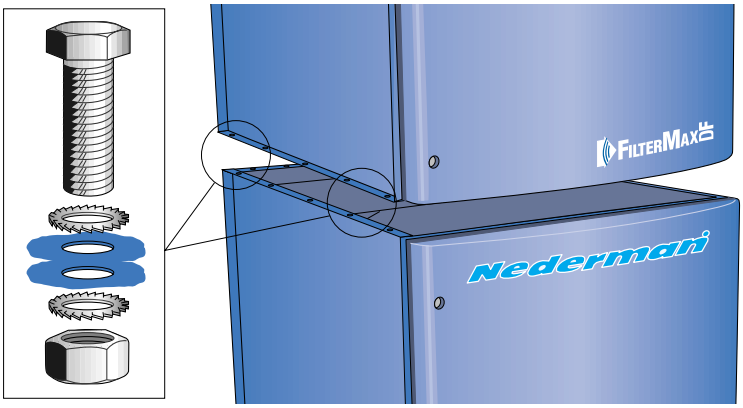


WICHTIG! Heben Sie nicht mehr als 2 Filtereinheiten gleichzeitig.



1. Staubbehälter und Verlängerungsbeine montieren.

2. FilterMax wird normalerweise mit Spreizschrauben o. Ä. auf einem Betonfundament befestigt. Montieren Sie die Befestigungsschrauben. Richten Sie die Filtereinheit bei Bedarf mit Ausgleichsstücken aus. Prüfen Sie die Ausrichtung mit einer Wasserwaage.
Noch mehr Stabilität wird erzielt, wenn die Filtereinheit mit einer Halterung an der Wand befestigt wird.

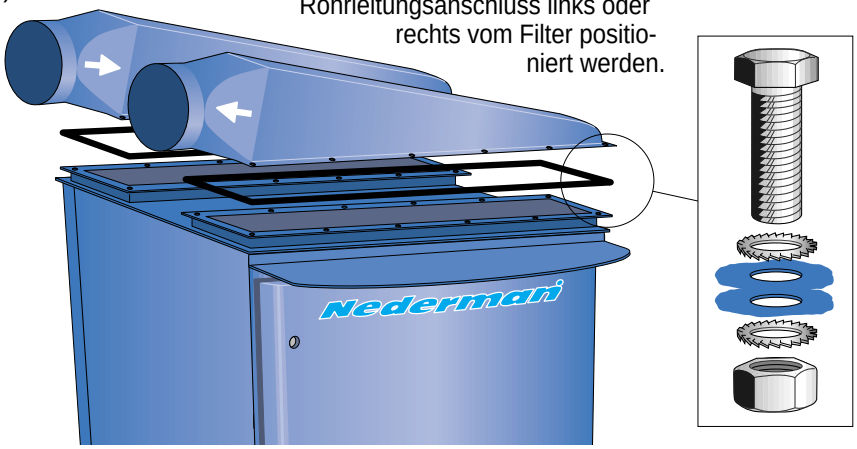


3. Bei den FilterMax-DF-Modellen 80 und 120 werden zwei bzw. drei Filtereinheiten eingesetzt. Diese Einheiten sind zusammenzufügen, so dass sie die komplette Filtereinheit bilden.

4. Einlass und Auslass anbringen. (**BITTE BEACHTEN!** Der Einlass verfügt oben über eine Inspektionsabdeckung.)

Prüfen dass die Dichtungen unbeschädigt sind.

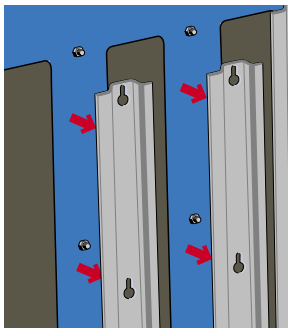
BITTE BEACHTEN! Ein- und Auslass sind reversibel und können daher für den Rohrleitungsanschluss links oder rechts vom Filter positioniert werden.



WICHTIG!
Einlass, Auslass und alle Filtereinheiten müssen stets mit allen Schrauben in den entsprechenden Aufnahmen befestigt sein. Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss stets Zahnscheiben.

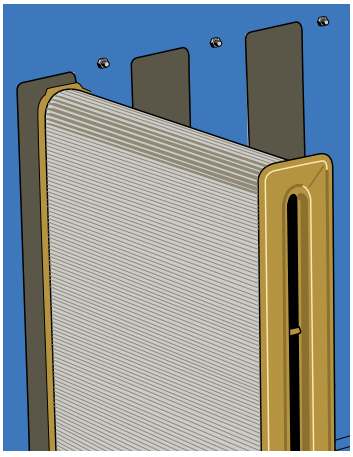
EINBAU DER FILTERELEMENTE

1. Die beiden Fixierschrauben an der Tür lösen. Dazu den mitgelieferten T-Schlüssel oder einen 10 mm-Standard-Sechskantschlüssel verwenden. Tür öffnen.

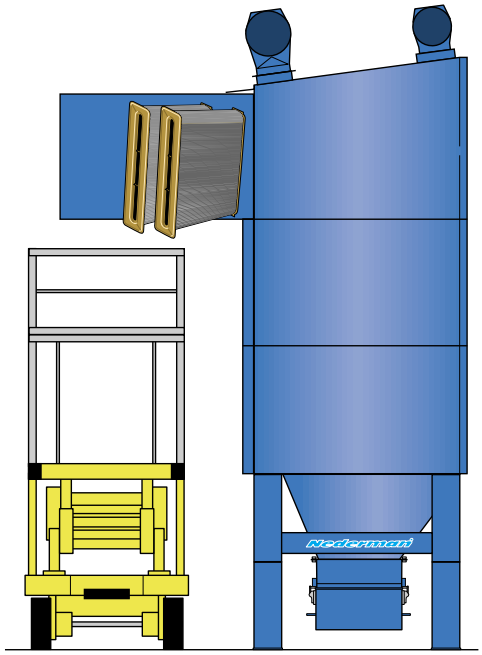


2. Muttern an den Filterhaltern lösen, jedoch nicht komplett abschrauben. Filterhalter abnehmen.

3. Vorsichtig mit den Filterelementen umgehen, um eine mechanische Beschädigung der Filteroberfläche zu vermeiden.



4. Filterelemente einsetzen. BITTE BEACHTEN! Die Markierung auf der rückwärtigen Abschlusskappe muß direkt auf das Winkelblech in der Filteröffnung gelegt werden.



WARNUNG!
Gefahr von Personenschäden!
Beim FilterMax DF mit 2 oder 3 Modulen (12 oder 18 Filterelemente) muss zum Einbauen oder Auswechseln der Filterelemente eine zugelassene Hubarbeitsbühne (siehe Abbildung) verwendet werden.

5. Filterhalter an den Schrauben einhängen und Muttern festziehen.

6. Tür schließen und die beiden Fixierschrauben festziehen.

DRUCKLUFTANSCHLUSS

Druckluftversorgungsleitung mit dem Druckluftanschluss des Filters verbinden. Bei allen Druckluftanschlüssen Leitungsdichtmittel verwenden.

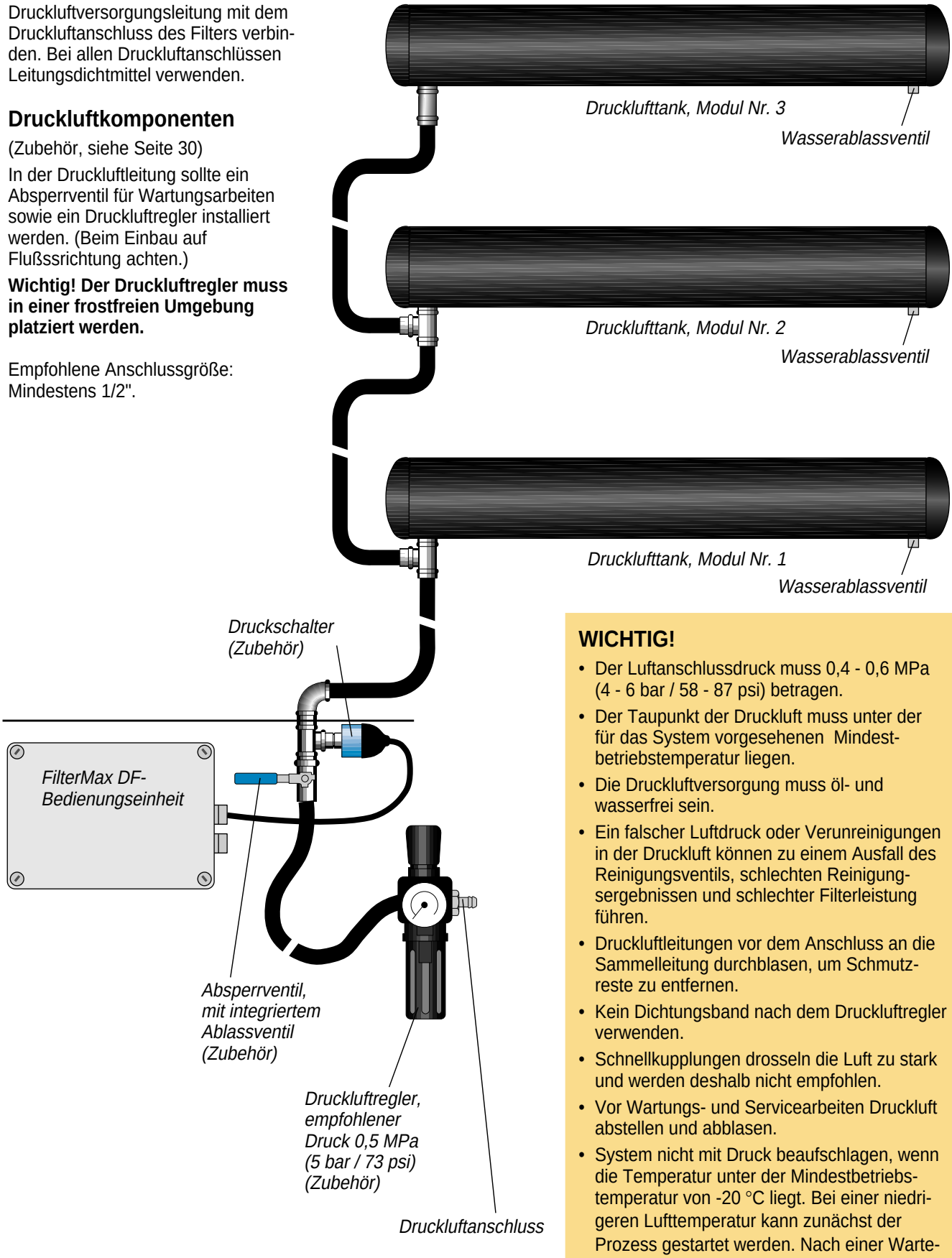
Druckluftkomponenten

(Zubehör, siehe Seite 30)

In der Druckluftleitung sollte ein Absperrventil für Wartungsarbeiten sowie ein Druckluftregler installiert werden. (Beim Einbau auf Flußssrichtung achten.)

Wichtig! Der Druckluftregler muss in einer frostfreien Umgebung platziert werden.

Empfohlene Anschlussgröße: Mindestens 1/2".



WICHTIG!

- Der Luftanschlussdruck muss 0,4 - 0,6 MPa (4 - 6 bar / 58 - 87 psi) betragen.
- Der Taupunkt der Druckluft muss unter der für das System vorgesehenen Mindestbetriebstemperatur liegen.
- Die Druckluftversorgung muss öl- und wasserfrei sein.
- Ein falscher Luftdruck oder Verunreinigungen in der Druckluft können zu einem Ausfall des Reinigungsventils, schlechten Reinigungsergebnissen und schlechter Filterleistung führen.
- Druckluftleitungen vor dem Anschluss an die Sammelleitung durchblasen, um Schmutzreste zu entfernen.
- Kein Dichtungsband nach dem Druckluftregler verwenden.
- Schnellkupplungen drosseln die Luft zu stark und werden deshalb nicht empfohlen.
- Vor Wartungs- und Servicearbeiten Druckluft abstellen und abblasen.
- System nicht mit Druck beaufschlagen, wenn die Temperatur unter der Mindestbetriebstemperatur von -20 °C liegt. Bei einer niedrigeren Lufttemperatur kann zunächst der Prozess gestartet werden. Nach einer Wartezeit von etwa 15 Minuten kann das System mit Druck beaufschlagt werden.

INSTALLATION DER ELEKTRIK

WARNUNG!
Gefahr von Personenschäden!
Vor Arbeiten an elektrischen Bauteilen grundsätzlich die Stromzufuhr unterbrechen.
Alle freiliegenden, stromführenden Teile der Elektroeinrichtungen und der Maschine müssen mit der Schutzerdung verbunden sein (siehe Leitungsdiagramm).

WICHTIG! Alle Elektrikarbeiten müssen unter Beachtung der lokalen Vorschriften von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.

Den FilterMax DF mit der Hauptstromversorgung verbinden und Ventilator und andere Komponenten und Zubehörteile gemäß den folgenden Leitungsdiagrammen anschließen. Am Hauptstromkabel sollte ein sperrbarer Sicherheitsschalter installiert werden.

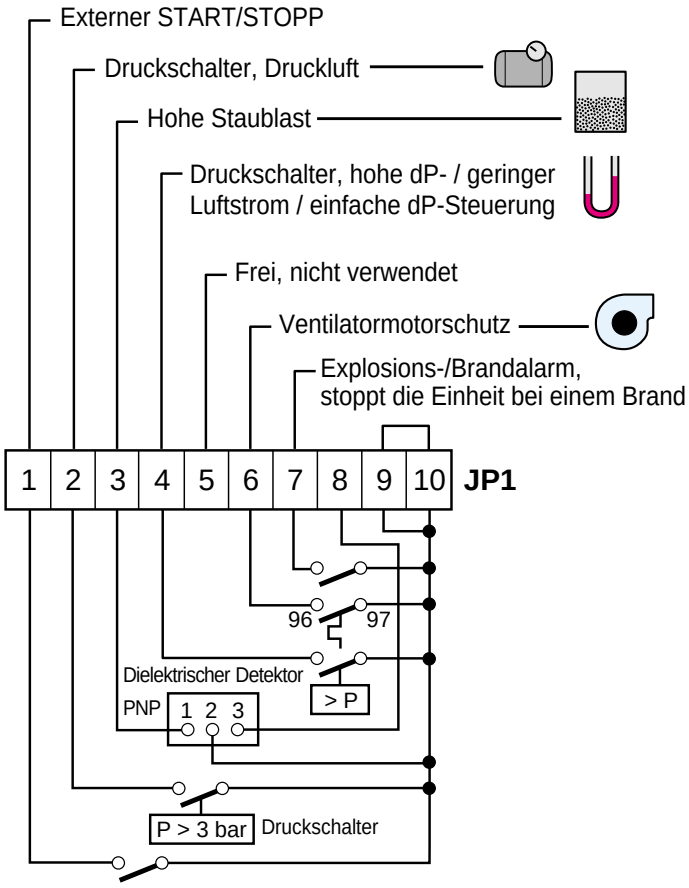
Der elektrische Anschluss in Verbindung mit einem Nederman-Ventilatorstarter oder -inverter ist auf den mit diesen Produkten mitgelieferten Leitungsdiagrammen beschrieben.

ZUBEHÖR, ELEKTROANSCHLUSS

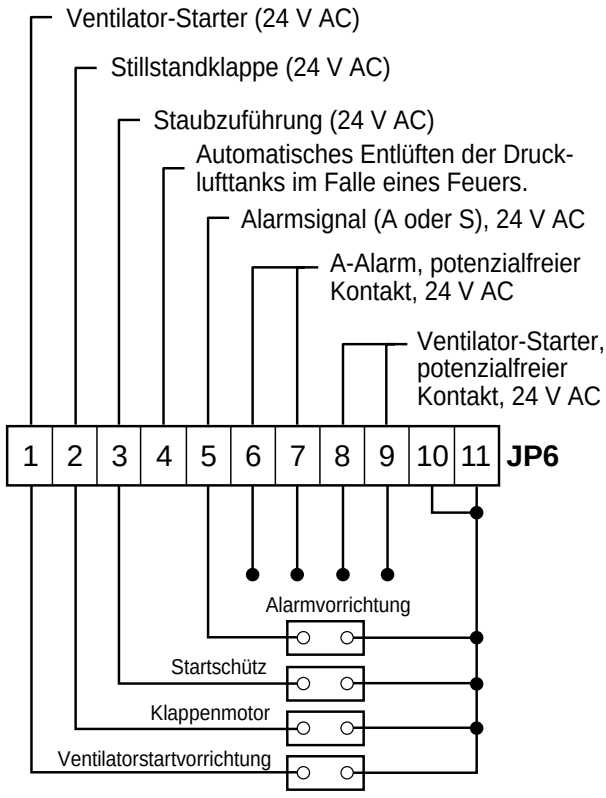
Der Anschluss des Ventilators und anderen Zubehörteile an den FilterMax DF sowie der Anschluss des FilterMax DF an die Stromversorgung sind von einem qualifizierten Elektriker durchzuführen.

Zubehörteile müssen über einen potenzialfreien Kontakt verfügen.

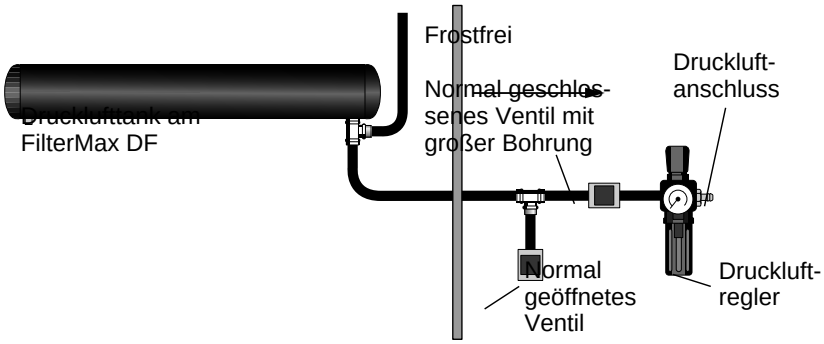
Anschlussblock JP 1: Digitaleingänge



Anschlussblock JP 6: Ausgänge


Ventilator-Starter (24 V AC)
Stillstandklappe (24 V AC)
Staubzuführung (24 V AC)
Automatisches Entlüften der Druckluftanks im Falle eines Feuers.
Alarmsignal (A oder S), 24 V AC
A-Alarm, potenzialfreier Kontakt, 24 V AC
Ventilator-Starter, potenzialfreier Kontakt, 24 V AC
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
JP6
Alarmvorrichtung
Startschütz
Klappenmotor
Ventilatorstartvorrichtung

Automatisches Entlüften der Drucklufttanks im Falle eines Feuers.



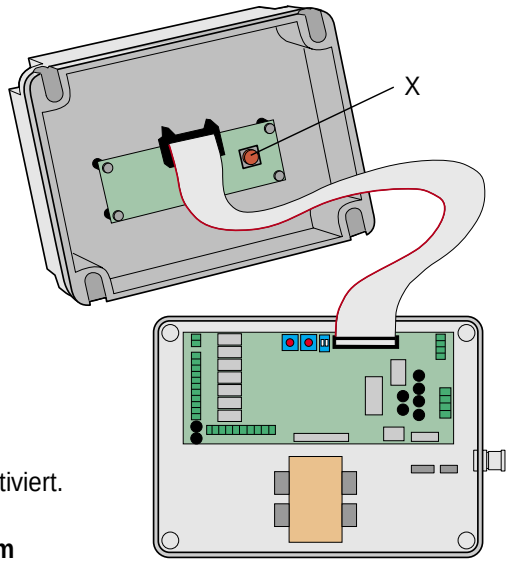
Beide Ventile müssen mit JP6:4, 10/11, verbunden werden, so dass sie im Normalbetrieb aktiviert sind. Bei einem möglichen Feueralarm (oder Stromausfall) schalten die Ventile und die Druckluftbehälter werden entlüftet.

WARNUNG!
Gefahr von Verletzungen!
Stromversorgung angeschlossen!

AKTIVIEREN DER EINGÄNGE UND AUSGÄNGE

Die Eingänge oder Ausgänge müssen nach dem Anschluss der Zubehörteile aktiviert werden. Zum Aktivieren des jeweiligen Eingangs/Ausgangs den Schalter (X) an der Rückseite der Abdeckung der Bedienungseinheit drücken. Die LED-Anzeige blinkt.

Die Eingänge/Ausgänge werden in nachstehender Reihenfolge aktiviert:



Wählen von OFF, NC oder NO

Schalter auf der Bedienungseinheit drücken – es erscheint die Anzeige OFF (AUS), NC oder NO auf dem Display.
OFF: Der gewählte Eingang ist nicht aktiviert.
NC: Normalerweise geschlossen: Der gewählte Eingang ist aktiviert.
NO: Normalerweise offen. Der gewählte Eingang ist aktiviert.

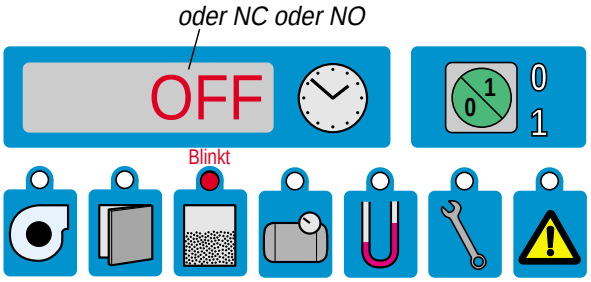
Die Wahl von NC oder NO ist abhängig von der Kontaktart am angeschlossenen Zubehör. Notieren Sie die gewählte Einstellung.

A

Ventilatormotorschutz

Schalter X drücken.
Aktiver Eingang: JP1: 6
Auf OFF, NC oder NO mit 0/1-Schalter schalten.
☐ OFF ☐ NC ☐ NO

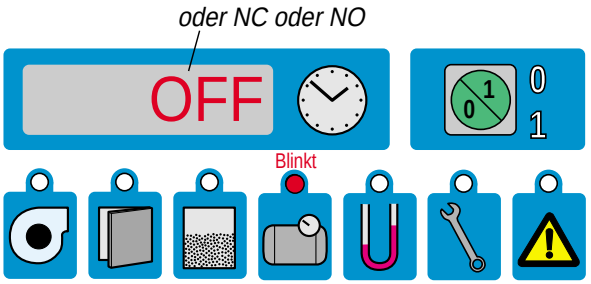
B



Hohe Staublast

Schalter X drücken.
Aktiver Eingang: JP1: 3
Auf OFF, NC oder NO mit 0/1-Schalter schalten.
☐ OFF ☐ NC ☐ NO

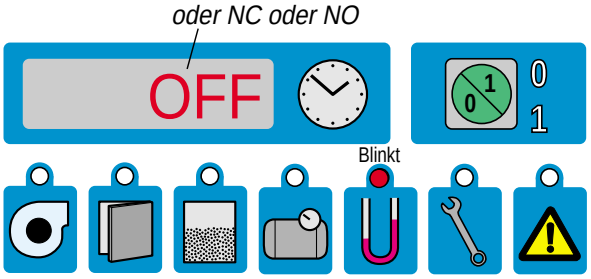
C



Druckschalter, Druckluft

Schalter X drücken.
Aktiver Eingang: JP1: 2
Auf OFF, NC oder NO mit 0/1-Schalter schalten.
☐ OFF ☐ NC ☐ NO

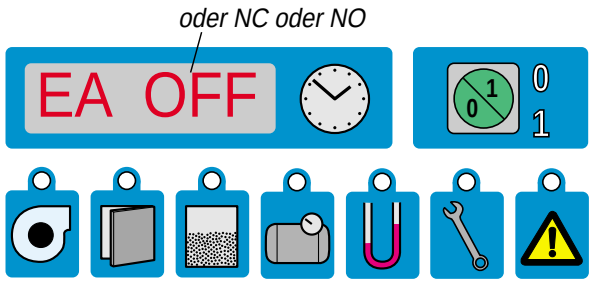
D



Druckschalter, hoher dP / geringer Luftstrom

Schalter X drücken.
Aktiver Eingang: JP1: 4
Auf OFF, NC oder NO mit 0/1-Schalter schalten.
☐ OFF ☐ NC ☐ NO

E

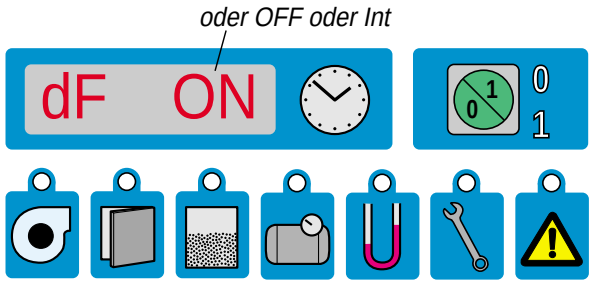


Explosions-/Brandalarm

Schalter X drücken.
Aktiver Eingang: JP1: 7
Auf OFF, NC oder NO mit 0/1-Schalter schalten

☐ OFF ☐ NC ☐ NO

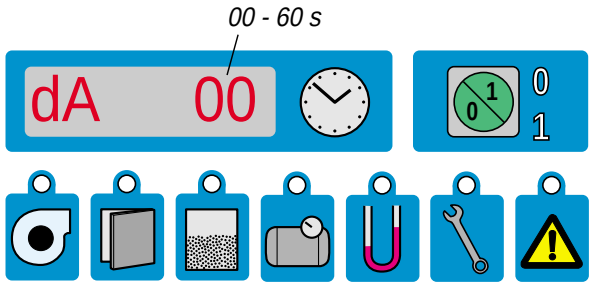
F



Staubzuführung

Schalter X drücken.
Aktiver Ausgang: JP6: 3
Direkte Steuerung durch Schütz oder anderes 24-V-Relais.
ON: Die Staubzuführung ist in Betrieb.
OFF: Die Staubzuführung ist außer Betrieb.
Int: Intermittierender Betrieb der Staubzuführung
Auf ON, OFF oder Int mit 0/1-Schalter schalten.

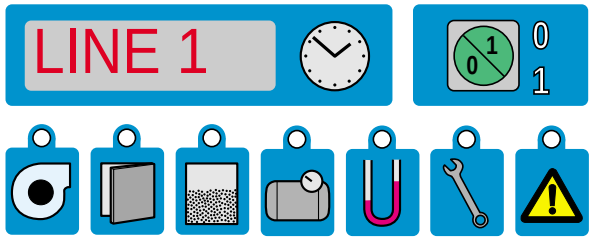
G



Standzeitklappenverzögerung

Schalter X drücken.
Aktiver Ausgang: JP6: 2
24-V AC-Versorgung zum Öffnen eines Klappenmotors mit Federrückstellung oder Magnetventil für Druckluft. Dient zum Reduzieren des Startstroms beim Ventilatorstart. Verzögerungszeit zum Öffnen der Standzeitklappe.
10-60 s nach Ventilatorstart. Erforderliche Verzögerungszeit mit 0/1-Schalter einstellen.

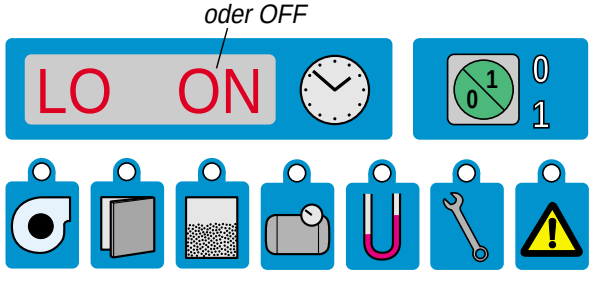
H



H-LINE-Anschluss

Schalter X drücken.
Anschluss an JP4, siehe Seite 13
Auf LINE 1, LINE 2 oder LINE 3 mit 0/1-Schalter schalten.

J



Lokaler START/STOP

Schalter X drücken.
Aktiver Eingang: JP1: 1
Deaktiviert den Start/Stopp-Schalter auf der Bedienungseinheit. Es ist nur Fernstart möglich.
Auf ON oder OFF mit 0/1-Schalter schalten.

ERDUNGSKONTROLLMESSUNG

Die Erdungskontrollmessung darf nur von einer Person mit dem erforderlichen Wissen über die Installationen durchgeführt werden.

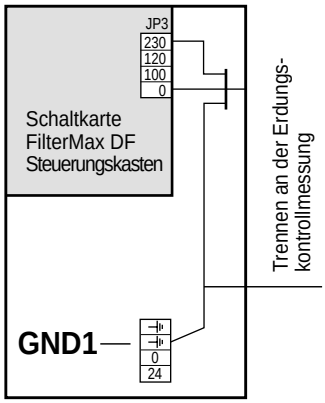
WICHTIG!
Alle Metallteile der Filtereinheit müssen untereinander geerdet und an Erde angeschlossen werden. Um dies zu überprüfen, müssen Sie folgendermaßen vorgehen.

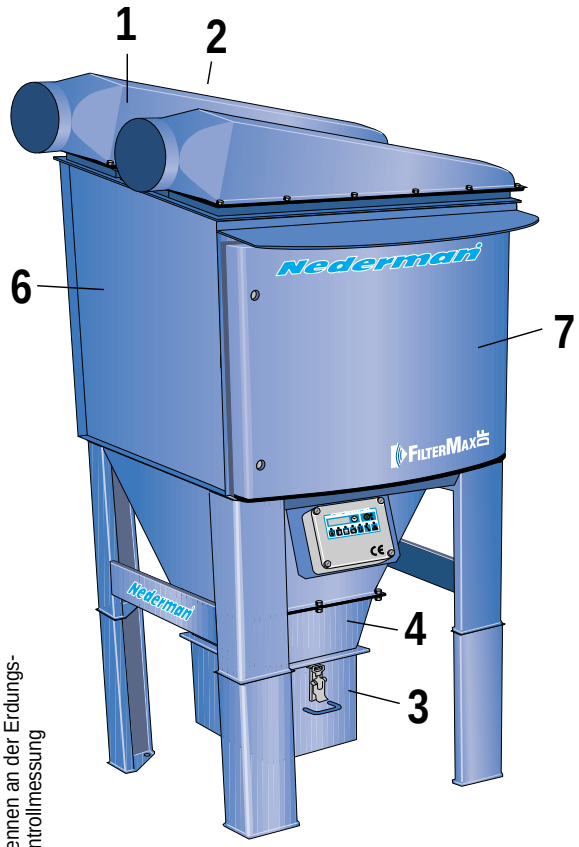
Nach Installation des FilterMax DF und bei Wartungsarbeiten sollte die Erdung gemessen werden. Die Messung wird zwischen GND1 (im Steuerungskasten, siehe folgende Abbildung) und den folgenden Komponenten von FilterMax DF durchgeführt. Bevor eine Messung durchgeführt wird, trennen Sie bitte den Schutzleiter-Anschluss an der Klemme GND 1.

1. Eingang
2. Reinigungsluke (am Eingang)
3. Staubbehälter
4. Adapter für Staubbehälter
5. Filterelement
6. Filtermodul
7. Tür

Anschließend die Klemme GND1 bitte wieder verbinden.

Verwenden Sie einen Widerstandsmesser. Alle Messungen müssen unter 10 Ohm liegen. Für einen Metallkontakt zwischen der Komponente und dem Widerstandsmesser sorgen.





EINSATZBEREICHE

Der Nederman FilterMax DF wird z.B. für die Abscheidung von Schweißdämpfen, Metalloxiden, Talkum, Kalkstein, Farbpulver und Schleifstaub eingesetzt.

Der FilterMax darf nicht zum Abscheiden explosiver Verunreinigungen verwendet werden.

Unter explosivem Staub versteht man beispielsweise trockenen organischen Staub sowie einige metallische Staubarten. Bei letzteren handelt es sich um Aluminium-, Magnesium-, Titan- oder Chromstaub oder auch um feinen, nicht aufbereiteten Staub anderer Metalle. Schweißdämpfe von diesen Metallen sind nicht explosiv, Schleifstaub jedoch stellt ein Problem dar. Setzen Sie sich im Zweifelsfalle bitte mit Ihrer Nederman-Vertretung in Verbindung.

Diverse Kombinationen halbbrennbarer Dämpfe/Staube (Öl, Fett) und Funken können beim Schleifen oder Schweißen Brände verursachen. Hierbei muss in erster Linie verhindert werden, dass Funken in die Absaugvorrichtungen gelangen können. Ferner ist es sehr wichtig, die Absaugarme/-vorrichtungen und das Rohrleitungssystem regelmäßig zu reinigen.

Der FilterMax DF scheidet keine Gase ab.

WARNUNG!

Gefahr von Personenschäden!

- In einigen Ländern darf die gereinigte Luft nicht wieder in die Werkstatt zurückgeführt werden, wenn der FilterMax DF zum Abscheiden von Schweißdämpfen oder eventuell gesundheitsschädlichen Verunreinigungen eingesetzt wird.
- Einen Sicherheitsfilter verwenden, wenn die Luft in der Werkstatt wieder aufberetet wird.

Brand- oder Explosionsgefahr!

- Den FilterMax DF nicht zum Abscheiden von explosiven Dämpfen oder Staub verwenden.
- Schließen Sie einen Brandalarm am Filtersteuerprozessor an, mit dem der Filter bei einem möglichen Brand gestoppt wird.
- Vorsicht beim Arbeiten mit lackierten oder stark verölten Materialien. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer nächsten Nederman-Vertretung auf.
- Der FilterMax DF darf keinesfalls mit brennenden/glühenden Materialien beaufschlagt werden.

LEITUNGSDIAGRAMME

ANSCHLUSS AN HAUPTSTROMVERSORGUNG

ANSCHLUSS VON:

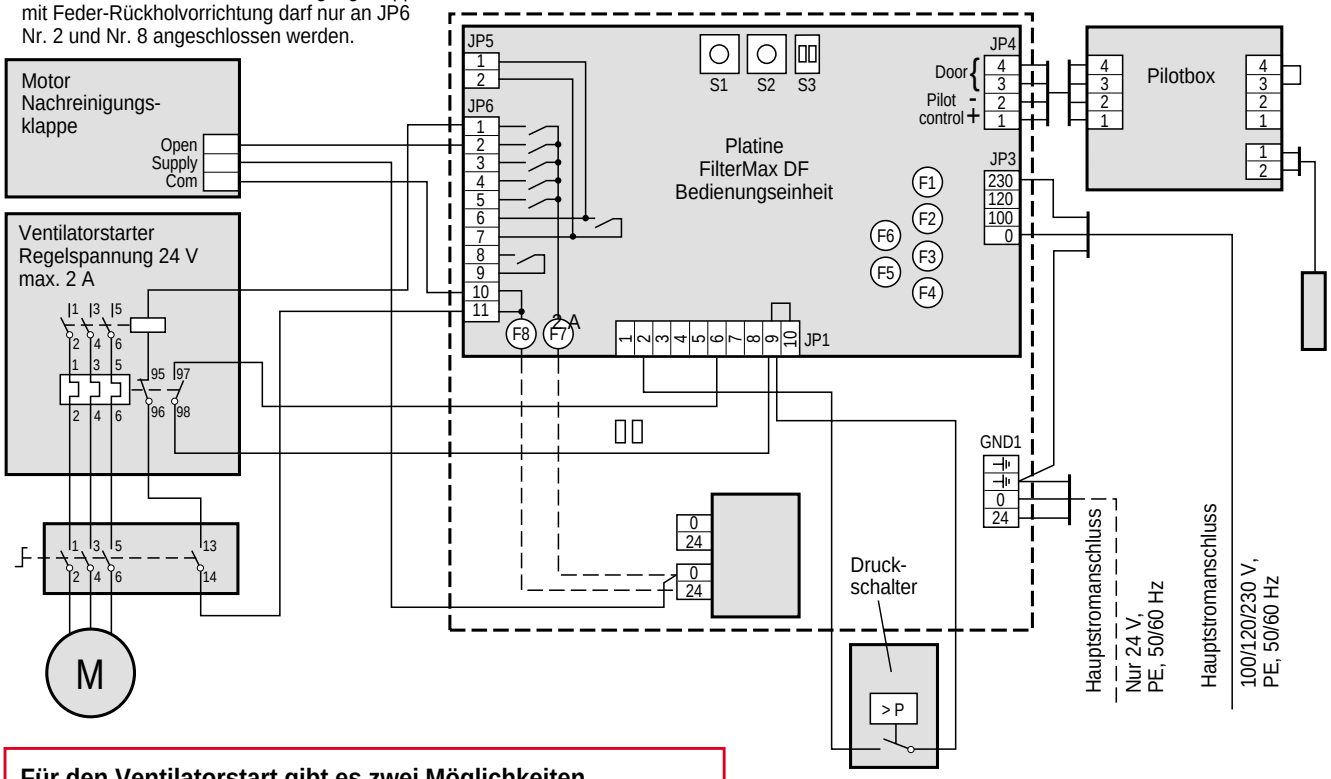
- **VENTILATORSTARTER**
- **SICHERHEITSSCHALTER (Nederman-Zubehör)**
- **Nachreinigungsklappe**
- **DRUCKSCHALTER (Nederman-Zubehör)**
- **PILOTBOX (im Lieferumfang enthalten)**
- **VENTILATOR (Nederman-Zubehör)**

Bezeichnungen, Platine FilterMax DF Bedienungseinheit:

JP1: Eingänge
JP3: Stromversorgung
JP4: Pilotbox
JP5: A-Alarm aus
JP6: Ausgänge

S1: Pausenzeit
S2: Stillstandszeit
S3: Auto-Fernstart, A-Alarm an

BITTE BEACHTEN! Die Nachreinigungsklappe mit Feder-Rückholvorrichtung darf nur an JP6 Nr. 2 und Nr. 8 angeschlossen werden.



Für den Ventilatorstart gibt es zwei Möglichkeiten.

<u>Möglichkeit 1:</u>
Anschluss an Block JP6: 1, (24 V AC Ausgang) für direkte Steuerung durch Schütz oder anderes 24-V-Relais.

<u>Möglichkeit 2:</u>
Anschluss an Block JP6: 8-9, potenzialfreier Relaisausgang, wird verwendet, wenn die Startvorrichtung eine eigene 24-V-Steuerspannung aufweist, z. B. Nederman-Ventilatorstarter (empfohlen). Der vollständige Anschluss ist in der Betriebsanleitung für den Ventilatorstarter beschrieben.

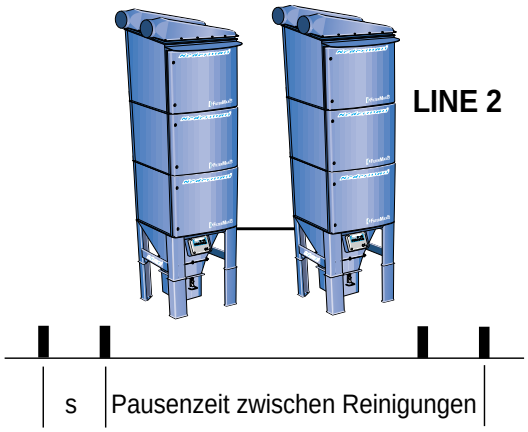
Sicherungen

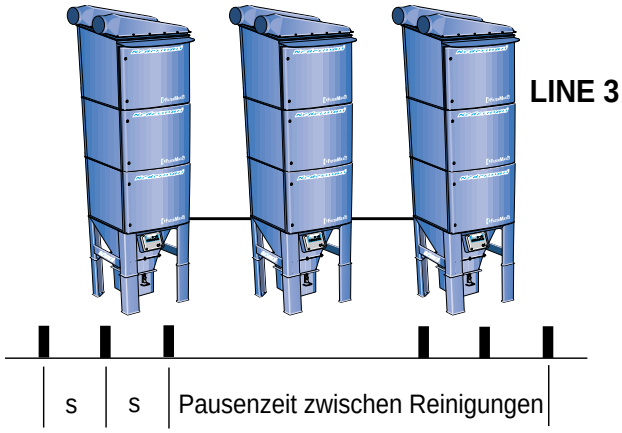
F1: T 1 A, 230 V AC Stromversorgung
F2: T 1,6 A, 120 V AC Stromversorgung
F3: T 2 A, 100 V AC Stromversorgung
F4: T 2 A, 100, 120, 230 V AC Stromversorgung
F5: 2 A, Stromversorgung Basiskarte, Eingänge, dP-Karte und Bedienungseinheit
F6: 2 A, Stromversorgung Basiskarte, Eingänge, dP-Karte und Bedienungseinheit
F7: 2 A, Stromversorgung Ausgänge
F8: 2 A, Stromversorgung Ausgänge

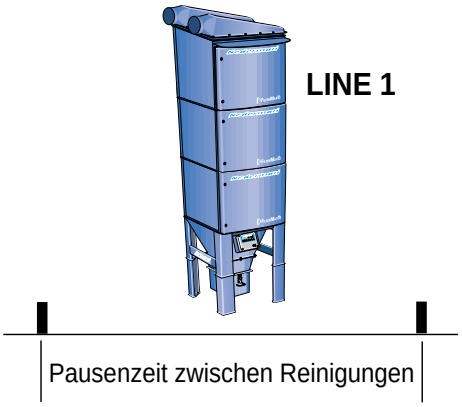
GRUNDFUNKTIONEN

1. Standzeitklappe Alt. 1. Elektromotor offen und geschlossen Alt. 2. Elektromotor offen, Federrück-stellung Alt. 3. Magnetventil für Druckluft-betätigte Klappe mit Federrückholung	**FilterMax DF** Kabel zu JP6: 2 und 10 oder 11 (allgemein) und unteren 24-V AC Ausgang des Trafos. Kabel zu JP6: 2 und 10 oder 11 (allgemein).
2. Trafo	
3. Druckschalter, Druckluft	**FilterMax DF - Kabel zu JP1: 2 und 9 oder 10 (allgemein).** NO in der Softwareeinstellung wählen, wenn ein OFFENER Kontakt OK zeigt. NC in der Softwareeinstellung wählen, wenn ein GESCHLOSSENER Kontakt OK zeigt.

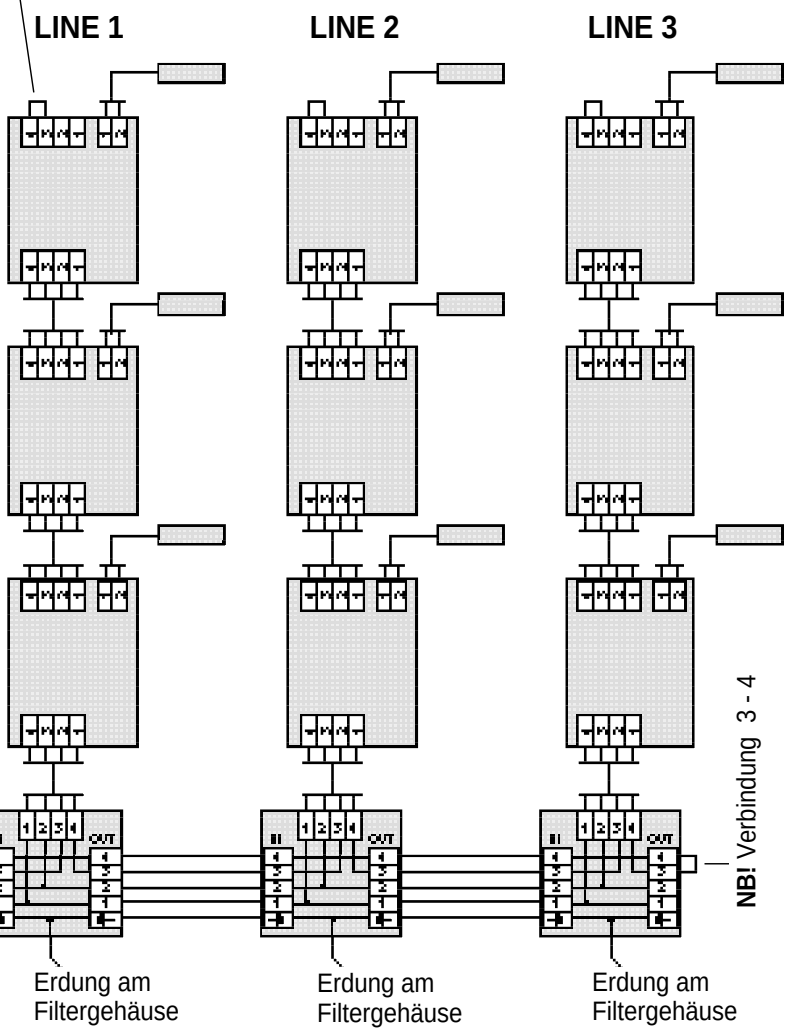
ANSCHLUSS MEHRERER FILTERMAX DF AN EIN SYSTEM







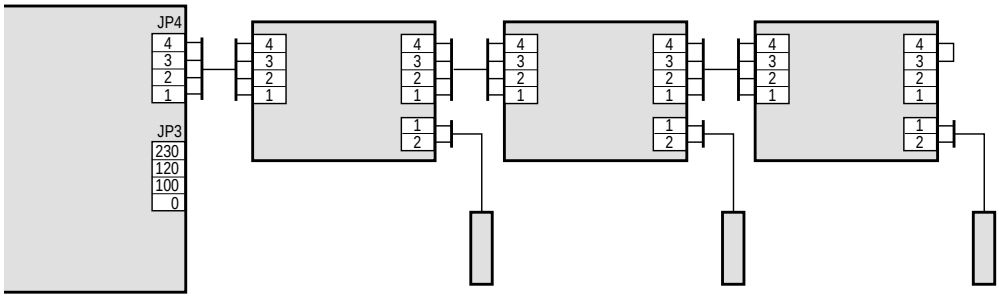
Achtung! Verbinden Sie den Anschluss 3 und 4 an der letzten Pilotbox miteinander.



Achtung! Entfernen Sie den Anschluss zwischen 3 und 4 am Ausgangskontakt, bevor das Kabel der darüber sitzenden Pilotbox angeschlossen wird.

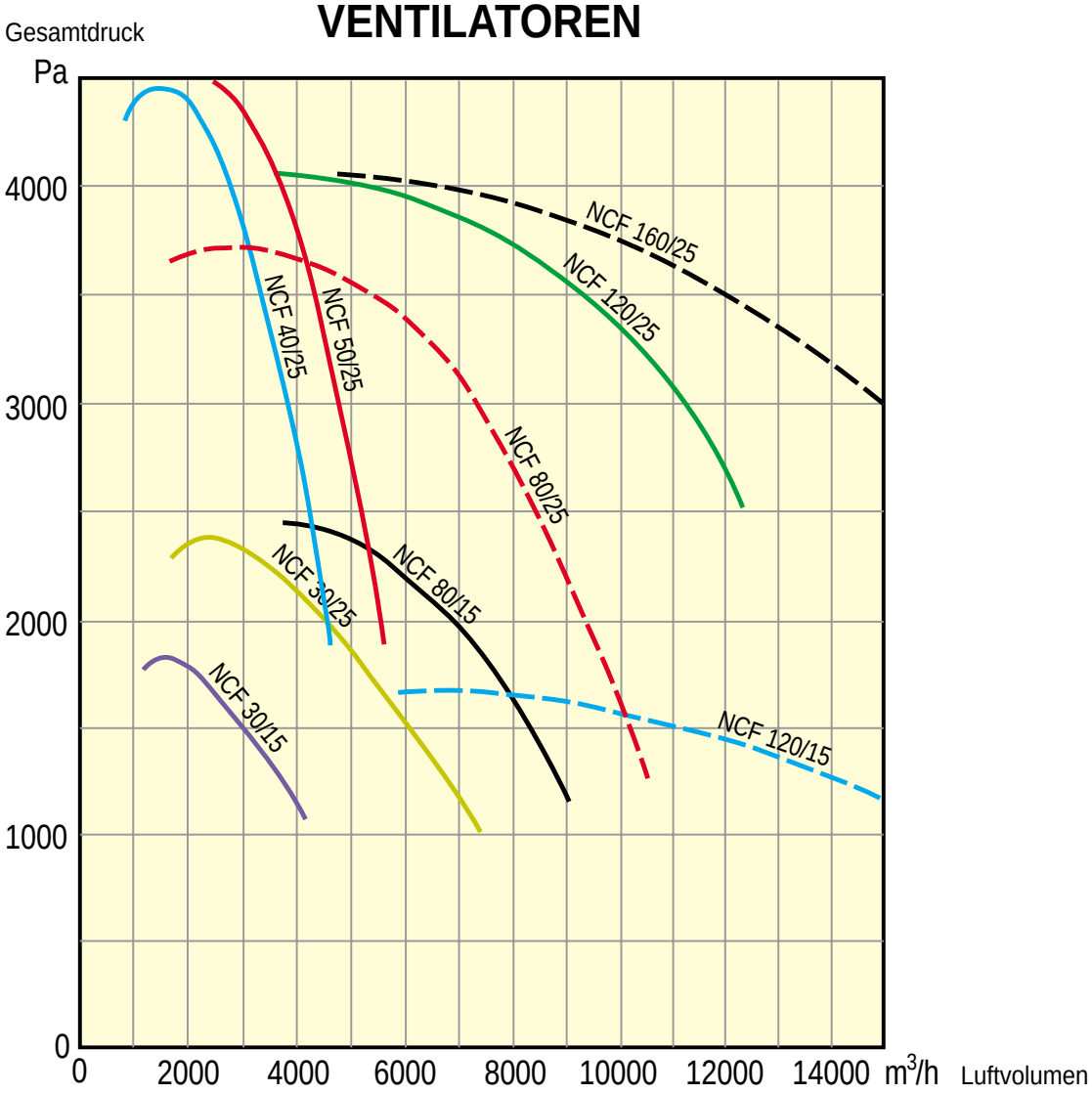
Auf LINE 1, LINE 2 oder LINE 3 mit 0/1-Schalter am Steuerungskasten schalten.

ANSCHLUSS VON 2 ODER 3 PILOTBOXEN



Achtung! Entfernen Sie den Anschluss zwischen 3 und 4 am Ausgangskontakt bevor das Kabel der darübersitzenden Pilotbox angeschlossen wird.

VENTILATOREN



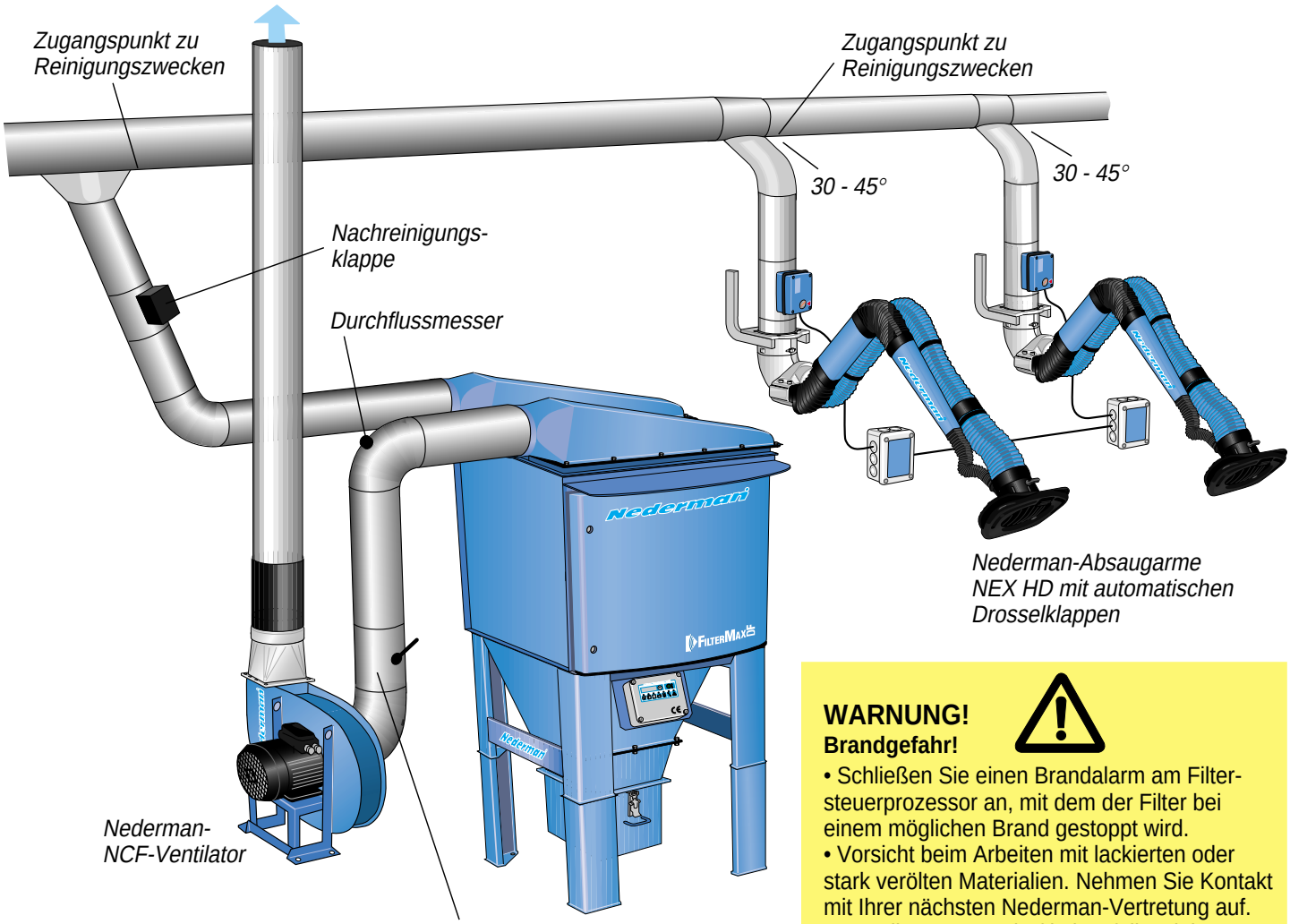
Jeder FilterMax DF kann entweder an einen vorhandenen Zentralventilator oder an einen speziell auf das System ausgelegten Ventilator angeschlossen werden.

Geeignete Ventilatoren können aus der Nederman-NCF-Baureihe ausgewählt werden. Wegen der Dimensionierung der Ventilatorkapazität setzen Sie sich bitte mit Ihrer Nederman-Vertretung in Verbindung.

Der kalkulierte Druckabfall über den Filter beträgt ca. 1.200 Pa.

Für die gesamte Elektrik einschließlich des Ventilators empfiehlt sich ein sperrbarer Sicherheitsschalter.

LEITUNGSABMESSUNGEN UND SYSTEMINSTALLATION



BITTE BEACHTEN! Zur Einstellung des Luftstroms kann im Reinluftrohr eine Klappe eingesetzt werden*. Alternativ dazu lässt sich der Luftstrom mit Hilfe eines Nederman-Lüfterinverters regeln.*

WARNUNG!
Brandgefahr!

- Schließen Sie einen Brandalarm am Filtersteuerprozessor an, mit dem der Filter bei einem möglichen Brand gestoppt wird.
- Vorsicht beim Arbeiten mit lackierten oder stark verölten Materialien. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer nächsten Nederman-Vertretung auf.
- Der FilterMax DF darf keinesfalls mit brennenden/glühenden Materialien beaufschlagt werden.

Empfehlungen

• Um Druckverluste und Staubablagerungen im System zu vermeiden, muss unbedingt der korrekte Rohrleitungsdurchmesser verwendet werden. Die Transportgeschwindigkeit muß für Rauch/Dämpfe mindestens 10 - 12 m/s, für Staub mindestens 15 - 20 m/s betragen. Bei der Auswahl der Rohrleitungsdurchmesser die Strömungsgeschwindigkeit berücksichtigen. Diese sollte auf dem Weg zum FilterMax DF keinesfalls abnehmen. Folgende Rohrleitungsdurchmesser können für den Anschluss am FilterMax DF verwendet werden.

	Einlass	Auslass
1 Modul	Ø 250 / 315 mm	Ø 315 / 400 mm
2 Module	Ø 315 / 400 mm	Ø 400 / 500 mm
3 Module	Ø 400 / 500 mm	Ø 500 mm

• Vor dem FilterMax DF viele Reinigungspunkte im Rohrleitungssystem installieren.

• Bei abrasivem Staub sind u.U. in Biegungen und an anderen, stark belasteten Stellen dickwandige (oder gummibeschichtete) Materialien zu verwenden.

• Kniestücke mit großen Radien, keine T-Stücke verwenden.

• Zur Vermeidung von Druckverlusten sollte das Rohrleitungssystem so kurz wie möglich und mit zwei oder mehr Abzweigungen konzipiert werden.

• Auf der Reinseite zur Verringerung von Druckverlusten größere Durchmesser verwenden.

• Beim Übergang des Systems von einer Brandzone in eine andere Feuerklappen einbauen. **BITTE BEACHTEN! Die Feuerklappen können die bei einer Explosion entstehende Druckwelle nicht abbremsen!** Das FilterMax-Überwachungssystem verfügt über einen Feueralarmeingang (JP1-7), der in aktiviertem Zustand sofort den Filter und eine eventuelle Nachreinigungsklappe (Feuerklappe) stoppt.

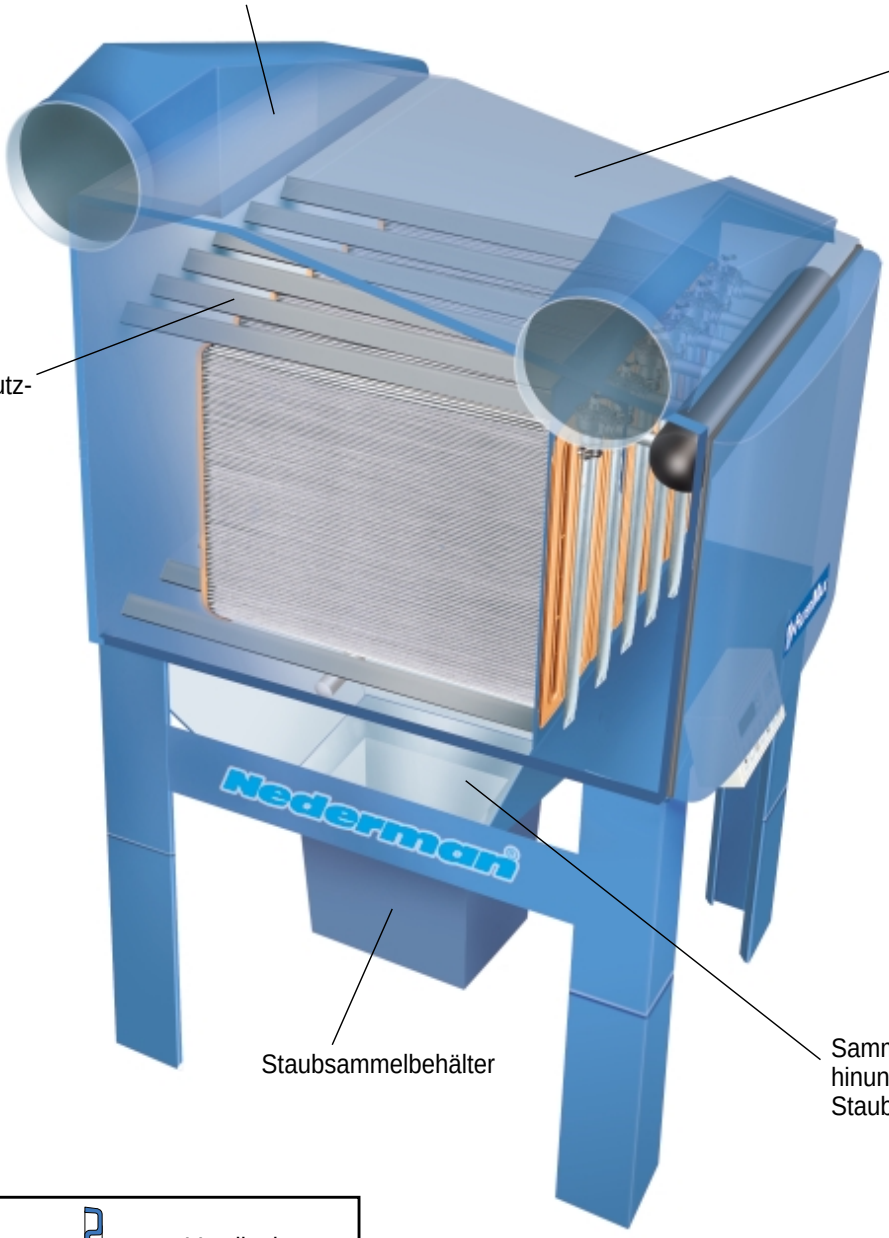
• Zwischen FilterMax DF und Ventilator einen Durchflussmesser installieren.

• Bei hoher Brandgefahr ist es besser, mehrere kleine Systeme anstelle eines großen zu installieren.

• Installieren Sie eine Funkenfalle, um zu verhindern, dass Funken, brennende oder glühende Partikel in das Filtergerät gelangen.

BETRIEBSBESCHREIBUNG

Die verunreinigte Luft wird durch den Einlass geführt, der so geformt ist, dass die Luft gleichmäßig im Filter verteilt wird. Im Einlass befinden sich vier Luftverteilungslamellen, welche die Luftverteilung zusätzlich verbessern. Darüber hinaus minimiert diese Konstruktion auch den Druckverlust im Einlass.



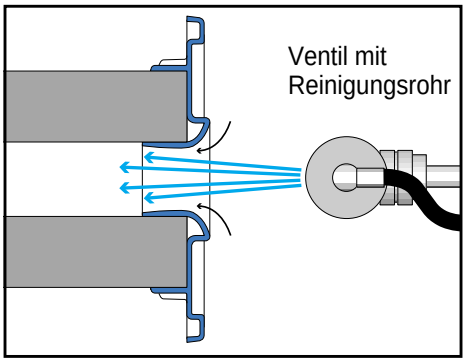
Der Luftstrom wird nach oben geführt, um mittels des geneigten Dachs des Filters zu den Filterelementen hin abwärts verteilt zu werden. Die Filtermedien in den Elementen sammeln die noch verbleibenden Partikel.

Filterschutzplatten

Die gereinigte Luft tritt durch die Ausgänge im oberen Bereich der vorderen Filterpartie aus.

Staubsammelbehälter

Sammelkammer hinunter zum Staubbehälter.



Das Filterelement von oben

Die Filterelemente werden einzeln durch starke Luftimpulse gereinigt. Diese werden in die schlitzförmigen Auslassöffnungen der Filterelemente eingeleitet. Durch diese Einleitung entsteht ein geräuscharmer und effizienter Reinigungsimpuls.

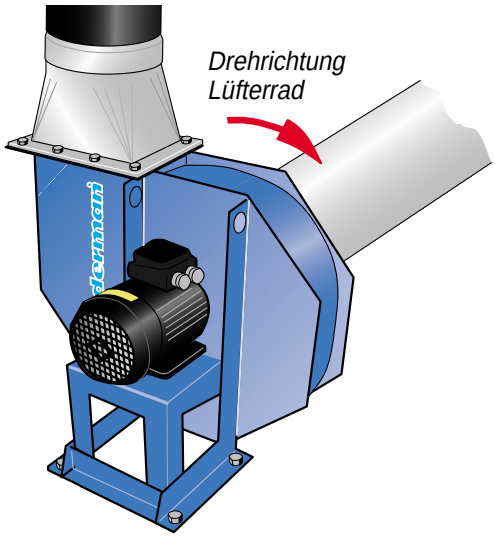
Die Filtersteuerung regelt den Reinigungsprozess.

STARTEN DES SYSTEMS

1. Druckluftversorgung zum Filter einschalten. Auf einen Druck von 0,4 - 0,6 MPa (4 - 6 bar, 58 - 87 psi) einstellen. Bei einem Druck von 0,5 MPa lassen sich in der Regel zufriedenstellende Reinigungsergebnisse erzielen.

2. Regulierklappe zur Hälfte schließen (siehe Abbildung auf Seite 16). Alternativ hierzu kann der Luftstrom durch einen Frequenzumrichter geregelt werden.

3. Ventilator anlassen und Drehung des Lüfterrads überprüfen. Siehe hierzu Aufkleber auf dem Lüftermotor. **Die korrekte Drehung des Lüfterrads ist außerordentlich wichtig.** Muss die Drehrichtung umgekehrt werden, setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung.



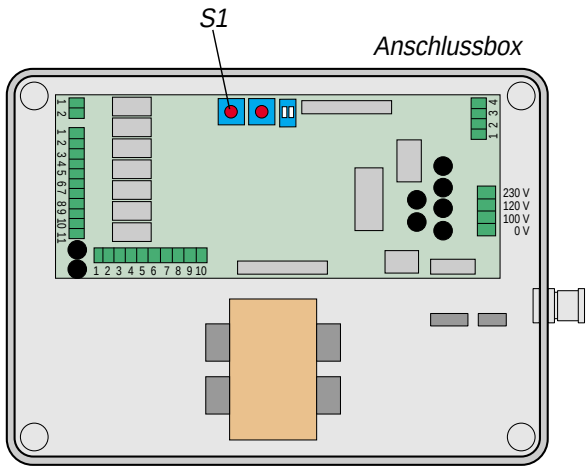
WARNUNG!

Gefahr von Personenschäden!

Immer in sicherer Entfernung zum Gebläsebereich aufhalten, da Schmutz ausgeworfen werden und Verletzungen verursachen kann.

4. Ventilator durch Nachstellen der Regulierklappe auf den für das System richtigen Luftstrom einstellen. Der Luftstrom lässt sich durch einen fest installierten Luftmengenmesser (oder ein Pilotrohr) und ein Mikromanometer ermitteln.

WICHTIG! Ein zu starker Luftstrom kann zum Ausfall der Elektrik führen und die Lebensdauer des Filterelements drastisch verkürzen.



5.Alle Magnetventile sollten zwischen den einzelnen Reinigungsimpulsen in einem festen Zeitabstand (werkseitige Einstellung 30 Sekunden) öffnen und schließen.

Die Funktion der Magnetventile kann auf folgende Weise geprüft werden: Pausenzeit auf 1 s einstellen (Position 0 auf S1 in der Anschlussbox, siehe Abbildung). **BITTE BEACHTEN!** Dies ist nur eine Kontrolleinstellung und sollte nicht für den normalen Betrieb verwendet werden. System starten und Anzahl der Luftimpulse zählen. Es sollten pro Modul 6 Impulse sein.

BITTE BEACHTEN! Pausenzeit nach der Überprüfung wieder auf ihren ursprünglichen Wert einstellen.

ÜBERWACHUNGSSYSTEM, EINSTELLUNGEN

REINIGUNG WÄHREND DES BETRIEBS

Ein Bestandteil der Standardausrüstung des FilterMax DF ist die vollautomatische Reinigung der Filterelemente mit Druckluft. Über ein System von Magnetventilen wird durch Rohre Druckluft mit Impulsen von 100 ms in die Filterelemente eingeleitet. Die Pausenzeit zwischen den Impulsen ist werkseitig auf 30 s eingestellt, kann jedoch zwischen 5 s und 90 s (S1) variiert werden. Kürzere Pausenzeiten können dann eingesetzt werden, wenn mehr als 1 Modul installiert ist, oder wenn der FilterMax unter schwerer Belastung steht.

EMPFOHLENE PAUSENZEITEINSTELLUNGEN

Die Pausenzeiteinstellung hängt von der Filtergröße (d. h. von der Anzahl der Elemente) und der Last, unter der der Filter arbeitet, ab.
Niedrige Last: - Staub, der leicht von den Filterelementen entfernt werden kann, wie trockener Gesteinsstaub oder Schleifstaub.
Normale Last: - Anwendung wie Schweißdunst oder leichte Stäube in hohen Konzentrationen
Hohe Last: - Typischerweise das Metallschneiden mit Laser oder Plasma und Hochleistungsschweißen.

Modell	Staublast		
	Niedrige	Normal	Schwer
FilterMax DF 40	90 s *	60 s	30 s
FilterMax DF 80	60 s	30 s	15 s
FilterMax DF 120	30 s	15 s	10 s

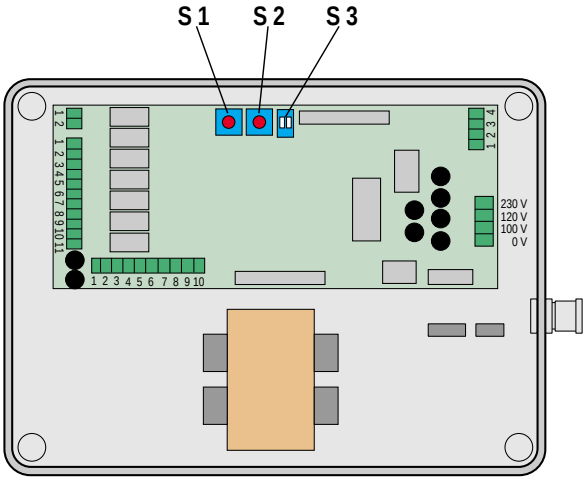
Die Werkseinstellung beträgt für alle FilterMax-DF-Modelle 30 s.
* oder 0 s (mehrerer FilterMax DF an ein System)

Bei niedriger Last kann der Reinigungsdruck auf 0,4 MPa (4 bar) gesenkt werden. Prüfen Sie, ob der Filterdruckabfall nicht zu schnell ansteigt. In diesem Fall kann die Pausenzeit in einem Schritt reduziert und der Reinigungsdruck auf maximal 0,6 MPa (6 bar) erhöht werden.

REINIGUNG NACH DEM BETRIEB

Die Reinigung kann auch nach dem Betrieb, also wenn der Ventilator stillsteht, vorgenommen werden. **Dies ist effizienter als die Reinigung während des Betriebs und wird daher empfohlen.** Die Pausenzeit beim Reinigen nach dem Betrieb beträgt stets 15 s.

Bei einer Reinigung nach dem Betrieb muss die gewünschte Anzahl der Reinigungszyklen (S 2) eingestellt werden. Ein Zyklus beinhaltet die Reinigung aller Filterelemente (6, 12 oder 18), je nachdem wie viele Module im Betrieb sind. 2 bis 3 Zyklen sind je nach Staublast (leicht – normal) empfehlenswert. Für die Reinigung nach dem Betrieb empfiehlt sich die Verwendung einer Nachreinigungsklappe (siehe Zubehör Seite 30).



0 1 s
1 5 s
2 10 s
3 15 s
4 20 s
5 30 s
6 45 s
7 60 s
8 90 s
9 Keine Reinigung während des Betriebs

A-ALARM-FUNKTION

Die A-Alarm-Funktion ist immer AN, wenn das System in Betrieb ist. Das bedeutet, dass bei negativen Auswirkungen auf die Funktion während des Betriebs der A-Alarm ausgelöst wird, wobei dann LED Nr. 7 Dauerrot zeigt.

Folgende Funktionen können per Einstellung S3 für den A-Alarm eingestellt werden. Für dampf-/stauberzeugende Prozesse, die bei Auftreten eines Fehlers nicht unverzüglich gestoppt werden können, empfiehlt sich die Einstellung des A-Alarm-Schalters auf **1 AN** sowie der Einbau eines gut sichtbaren Alarminstruments.

1 AN Das System stoppt nicht bei Aktivieren des A-Alarms. Mit Ausnahme von Explosions-/Feueralarm und Ventilatormotorschutz. Das System stoppt immer für diese Funktionen.

1 AUS Das System stoppt automatisch bei Aktivieren des A-Alarms.

0 0
1 1 Zyklus
2 2 Zyklen
3 3 Zyklen
4 4 Zyklen
5 5 Zyklen
6 6 Zyklen
7 7 Zyklen
8 8 Zyklen
9 9 Zyklen

FERNSTART

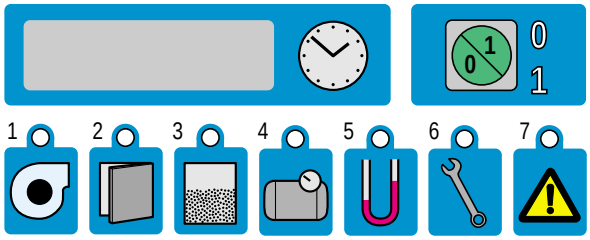
Folgende Funktionen können über die Einstellung von S3 für den Fernstart gewählt werden. Für die meisten Filter, die von einer Maschine oder durch einen Prozess gestartet werden, ist es z.B. sinnvoll, den Fernstartschalter auf **2 AN** zu stellen.

2 AUS Bei Arbeiten mit dem Fernstart gibt es **keinen** automatischen Neustart nach Beheben eines Fehlers. Bevor ein erneuter Fernstart durchgeführt werden kann, muss zuvor die Fernstarteinrichtung gestoppt werden. Anschließend muss der FilterMax DF, durch einmaliges Betätigen der Starttaste, zurückgesetzt werden.

2 AN Bei Arbeiten mit dem Fernstart gibt es nach Beheben eines Fehlers bzw. nach einem Stromausfall einen automatischen Neustart.

Die Fernstartsteuerung sollte an JP1 und 9 oder 10 angeschlossen werden (siehe Seite 9). Bei Fernstart kann das System nicht mit dem 0/1-Schalter am Steuerungskasten gestoppt werden.

ÜBERWACHUNGSSYSTEM, ALLGEMEINE BESCHREIBUNG



Das Display auf der Bedienungseinheit zeigt die Betriebsstundenzahl, den Reinigungsprozess, die Alarmfunktionen sowie eventuelle Fehler an.

Über die LEDs kann Folgendes angezeigt werden:

1,2,3,4,5 ____ Grünes Dauerlicht: Alle Funktionen normal und korrekt

1,2,3,4,5 ____ Grünes Dauerlicht im Wechsel mit blinkendem Rot: Das System ist in Betrieb. Eine Fehlfunktion wurde behoben (Alarmspeicher).

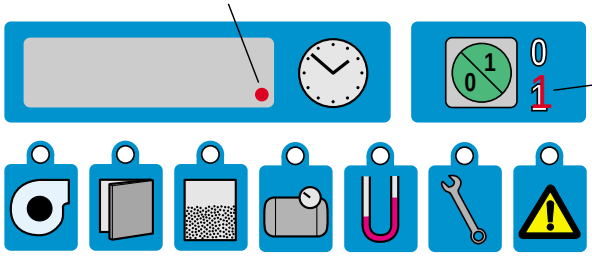
1,2,3,4,5 ____ Rotes Dauerlicht: Fehlfunktion, die weitere Untersuchungen erforderlich macht.

6 _____ Gelbes Dauerlicht: Fehlfunktion, die der Aufmerksamkeit bedarf.

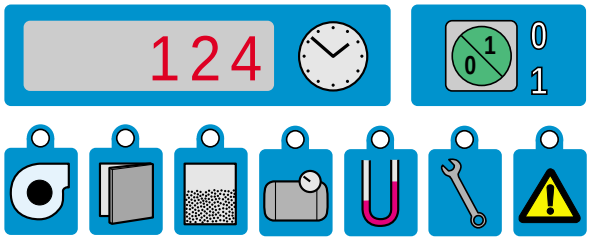
7 _____ Rotes Blinklicht: Fehlfunktion, die einer sofortigen Überprüfung bedarf.

1,3,4,5 _____ Nur aktiv, wenn die Zubehöreingänge aktiviert wurden (siehe Seite 10).

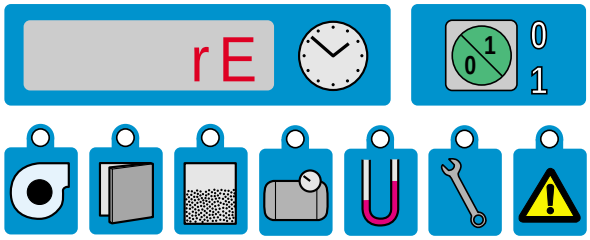
Blinkt, solange die Reinigungsfunktion läuft.



Dauerlicht bei Systembetrieb.

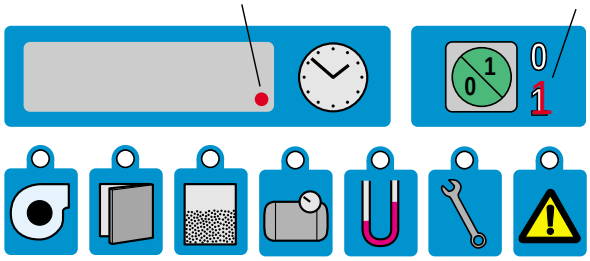


Die Gesamtbetriebsstundenzahl wird angezeigt.



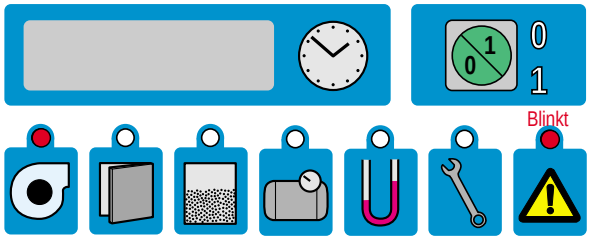
r E wird angezeigt, wenn versucht wird, das System nach einem Fernstart von der Bedienungseinheit aus zu stoppen.

Sowohl der „Punkt“ als auch die Ziffer 1 blinken bei laufendem Reinigungsprozess.

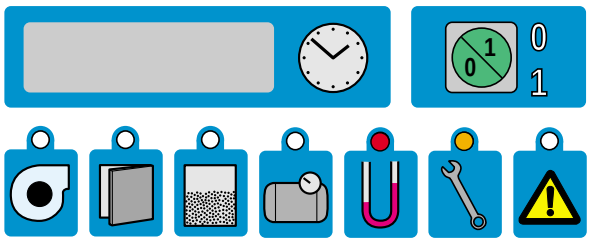


Das System ist gestoppt, der Prozess Reinigung nach dem Betrieb läuft. Durch erneutes Drücken der Taste 0/1 wird der Vorgang Reinigung nach dem Betrieb sofort eingestellt.

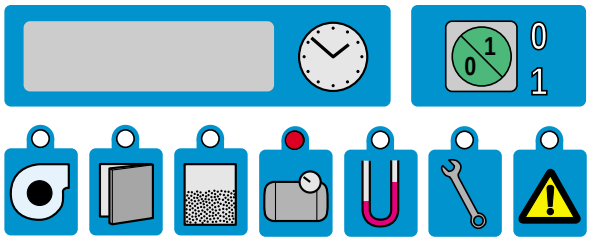
ÜBERWACHUNGSSYSTEM, FEHLERANZEIGEN



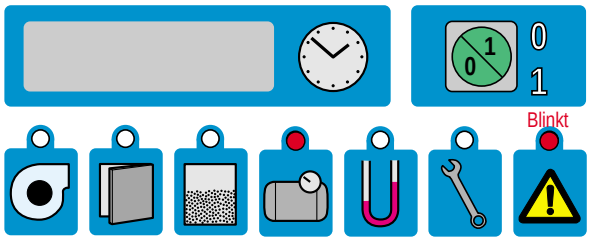
Der Überlastschutz des Lüftermotors wurde ausgelöst, oder der Frequenzumrichter meldet einen Fehler. Ursache überprüfen. Fehler beheben und Motorschutz zurückstellen.
Der FilterMax DF stoppt immer, wenn der Motorschutz ausgelöst wird.



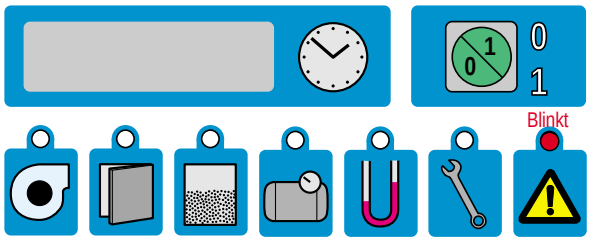
Mögliche Fehler:
1. Hoher Druckabfall über das Filter.
2. Der Luftstrom im System ist zu gering.
   - Prüfen, ob Filterelemente gesättigt sind, bei Bedarf auswechseln.
   - Prüfen, ob evtl. eine Klappe nicht weit genug geöffnet ist.
   - Einlass auf Verschmutzung überprüfen. Bei Bedarf reinigen.



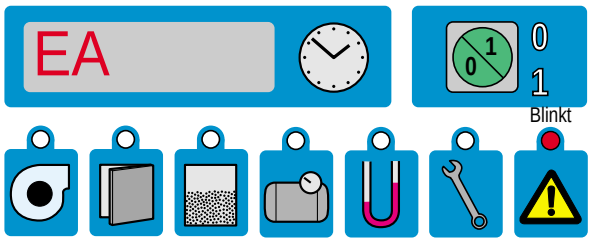
Niedriger Druck in der Druckluftversorgung.
Der FilterMax DF läuft nicht an.



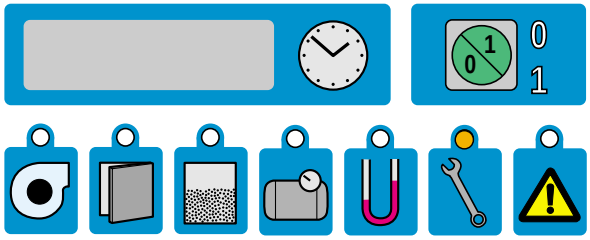
Der FilterMax DF wird aufgrund niedrigen Luftdrucks (unter 0,4 MPa (4 bar)) gestoppt.
Der FilterMax DF startet erst bei Erreichen des korrekten Drucks.



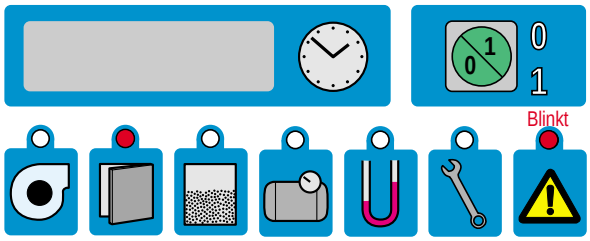
A-Alarm! Dies deutet auf akute Probleme hin, welche den Systembetrieb stören könnten. Es sollten möglichst bald Maßnahmen ergriffen werden. **Servicetechniker rufen**.
Beispiel:
• Mehr als 1 Ventil ist defekt oder außer Betrieb. Die defekten Ventile werden angezeigt (**Err 1, 2, 3** ....oder.... **18** im Wechsel mit der Betriebsstundenzahl). (Err = Fehler)
• Elektronikfehler auf der Platine.



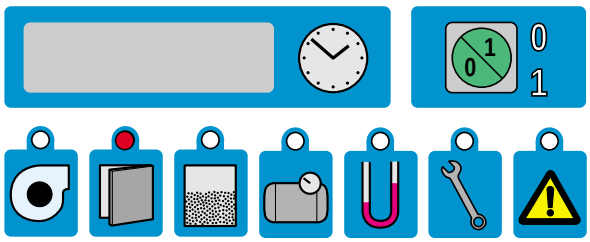
Feuer- oder Explosionsalarm. Wartungstechniker rufen. Ursache suchen und System erst starten, wenn der Fehler behoben wurde.



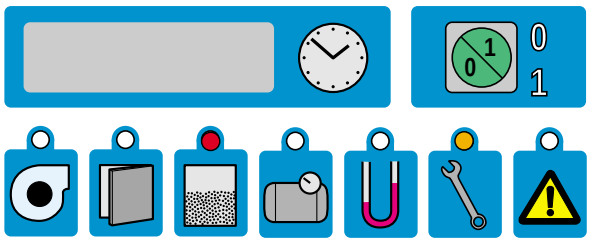
Service erforderlich! Sollte so wie als möglich korrigiert werden.
Beispiel:
• **Ein** Ventil ist defekt bzw. außer Betrieb.
Das defekte Ventil (**Err 1, 2, 3** .... oder ..... **18**) wird im Wechsel mit der Betriebsstundenzahl angezeigt.



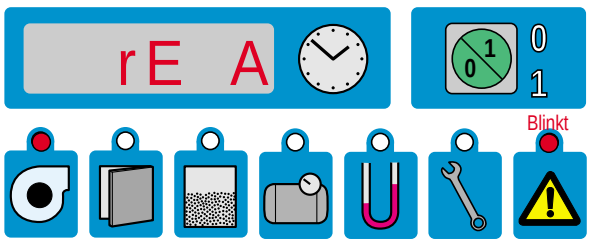
Die Tür wurde während des System-betriebs geöffnet. Tür schließen.



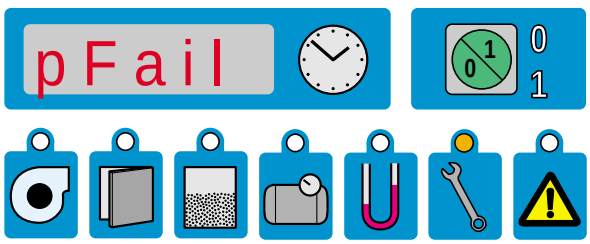
Die Tür ist offen und der FilterMax DF läuft nicht an.



Der Staubsammelbehälter ist voll. Behälter entleeren.



Anzeige **r E A** (im Wechsel mit der Betriebsstundenzahl) in Kombination mit einem Motorfehler und einer A-Alarm-Anzeige an der Fernbedienung.



Es gab einen Stromausfall. Reset durch Drücken der Taste 0/1. Bei Fernstart des Filters läuft dieser durch Drücken der Taste 0/1 direkt an.

WARTUNGSANLEITUNG

Um einen weiteren korrekten Systembetrieb sicherzustellen, sollte Folgendes in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit von der Art der zu filternden Verunreinigungen und von der Einsatzhäufigkeit überprüft werden. Defekte und verschlissene Teile sollten sofort ausgewechselt werden.

Siehe auch Wartungs-Protokolle, Seite 33 - 35.

ENTLEEREN DES STAUBSAMMELBEHÄLTERS

WICHTIG!

Staubsammelbehälter dann entleeren, wenn er zu etwa 70 % gefüllt ist. Nicht übervoll werden lassen. Ein übervoller Behälter kann die Filterleistung beeinträchtigen und umfangreiche Reinigungsarbeiten aufgrund des beim Herausnehmen der Behälter austretenden Staubs erforderlich machen.

Zu Anfang des Filterungsprozesses prüfen, in welchem Umfang sich der Behälter füllt. Damit lässt sich in etwa ein normales Entleerungsintervall festlegen.

1. FilterMax DF abschalten.

2. Eine für einen Gabelstapler geeignete Palette unter den Staubsammelbehälter legen.

3. Staubsammelbehälter durch Lockern der Exzenterschrauben lösen. Behälter auf der Palette absetzen.

4. Staubsammelbehälter entleeren. Dabei Vorgaben der örtlichen Behörden beachten.

5. Sicherstellen, dass die Dichtung zwischen Filter und Staubsammelbehälter nicht beschädigt ist.

6. Staubsammelbehälter wieder unter den Filter stellen und mit den Exzenterschrauben sichern. Darauf achten, dass die Dichtung zwischen Filter und Behälter korrekt sitzt und nach dem Festziehen der Schrauben gut abdichtet.

WARNUNG!

Gefahr von Personenschäden!

Bei Service- oder Reparaturarbeiten im System, insbesondere beim Wechseln der Filterelemente und beim Entleeren der Staubsammelbehälter Schutzbrille, Atemschutzmaske und Handschuhe tragen.

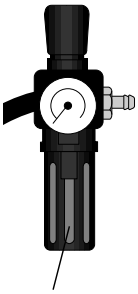
Kontakt oder Berührung mit Staub bei Service- und Wartungsarbeiten so weit wie möglich vermeiden.

Vor Wartungsarbeiten Stromversorgung abschalten.

Druckluftversorgung vor dem Öffnen der Inspektionstür und vor Arbeiten an Druckluftkomponenten abschalten und Druckluft ablassen.

KONTROLLE BEIM ENTLEEREN DES STAUBSAMMELBEHÄLTERS

Prüfen, ob sich Wasser (oder Öl) im Behälter des Druckluftreglers befindet. In diesem Fall ist die Druckluft nicht trocken genug, es besteht die Gefahr, dass die Filterelemente beschädigt werden. Sicherstellen, dass der Druck auf 0,4 - 0,6 MPa (4 - 6 bar, 58 - 87 psi) eingestellt ist. Befindet sich Wasser im Behälter, prüfen, ob sich Wasser im Drucktank (in den Tanks) befindet. Dazu den Ablassnippel rechts unten am Tank öffnen.



Behälter des Filterreglers

WARTUNG NACH 1000 BETRIEBSSTUNDEN, MINDESTENS HALBJÄHRLICH

• Prüfen, ob alle Ventile im Reinigungssystem ordnungsgemäß funktionieren. Anzahl der Luftimpulse prüfen (6 pro Modul, also 6, 12 oder 18 pro Zyklus).

• Staubsansammlungen im unteren Bereich des Reinluftraums entfernen.

WARTUNG NACH 2000 BETRIEBSSTUNDEN, MINDESTENS EINMAL JÄHRLICH ODER BEIM AUSTAUSCH DER FILTERELEMENTE

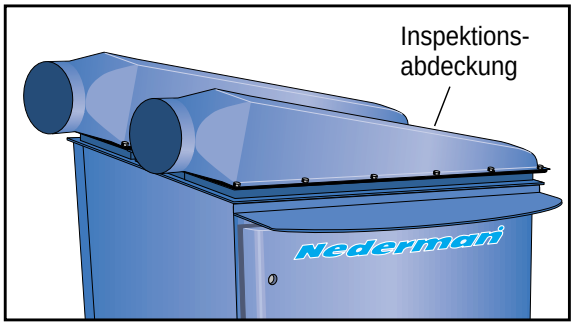
• Inspektionsabdeckung oben am Einlass abschrauben. Dichtungen überprüfen. Bei Bedarf reinigen.

• Prüfen, ob sich Wasser im Drucktank (in den Tanks) befindet. Dazu den Ablassnippel rechts unten am Tank öffnen.

• Die Filterelemente kontrollieren. Ein Austausch ist dann erforderlich, wenn die Außenflächen der Filter beschädigt sind, oder wenn wegen Sättigung der Filterelemente trotz wiederholter Reinigung kein ausreichender Luftstrom durch den FilterMax DF mehr gegeben ist.

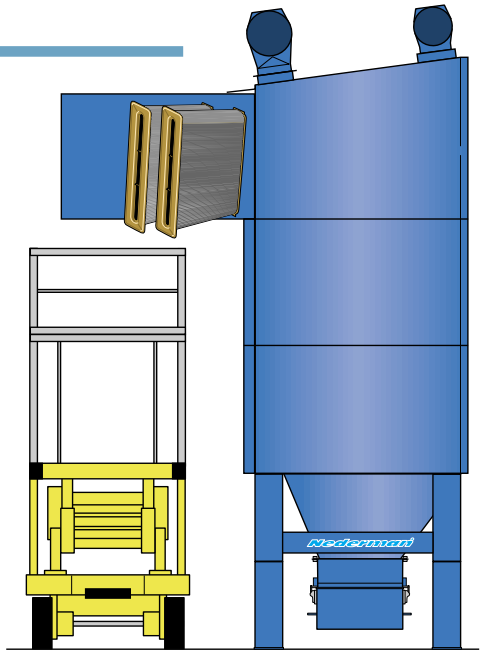
• Korrosionsschutzmaßnahmen am FilterMax DF vornehmen.

• Vollständige Erdungskontrollmessung durchführen (siehe Anweisungen auf Seite 12)
GND1 - Eingang
GND1 - Reinigungsluke (am Eingang)
GND1 - Staubbehälter
GND1 - Adapter für Staubbehälter
GND1 - Filterelement
GND1 - Filtermodul
GND1 - Tür



AUSTAUSCH DER FILTERELEMENTE BEI BESCHÄDIGUNG ODER UNZUREICHENDER FILTERFUNKTION, MINDESTENS NACH 6000 BETRIEBSSTUNDEN

WARNUNG!
Gefahr von Personenschäden!
Beim FilterMax DF mit 2 oder 3 Modulen (12 oder 18 Filterelemente) muss zum Auswechseln der Filterelemente eine zugelassene Hubarbeitsbühne (siehe Abbildung) verwendet werden.



Anweisungen für den Filterelementaustausch, siehe nächste Seite.

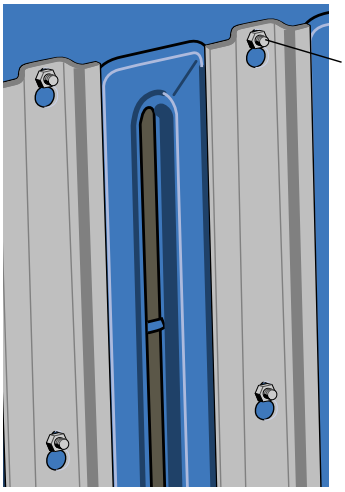
Alle 6000 Betriebsstunden sollten die Kabel auf Defekte und fehlerhaften Anschluss überprüft werden.

WECHSELN DER FILTERELEMENTE

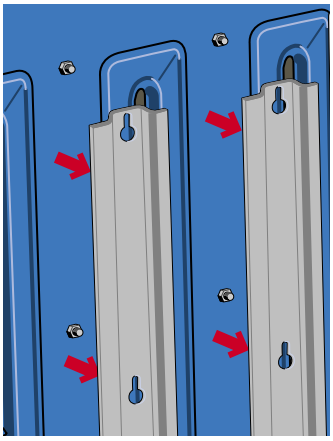
1. FilterMax DF abschalten.

2. Druckluftzufuhr abschalten, Druckluft ablassen.

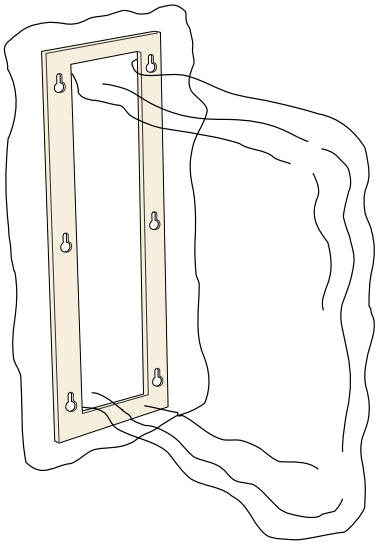
3. Die beiden Fixierschrauben an der Tür lösen. Dazu den mitgelieferten T-Schlüssel oder einen 10 mm Standard-Sechskantschlüssel verwenden. Tür öffnen.



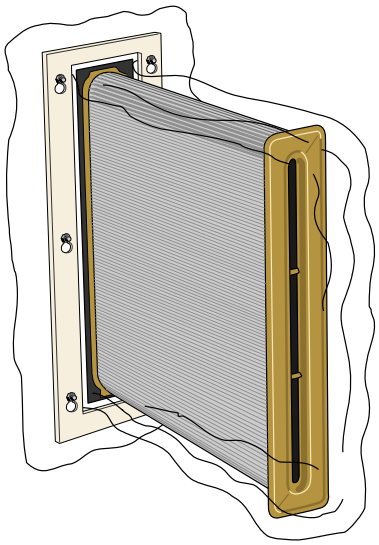
4. Muttern an den Filterhaltern lösen, jedoch nicht komplett abschrauben.



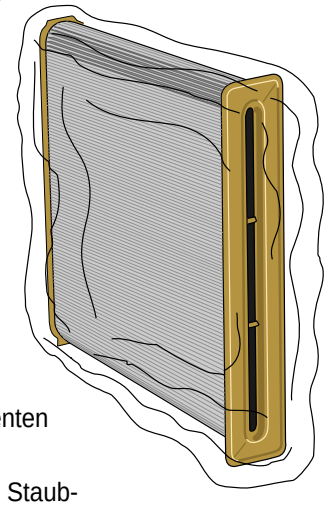
5. Filterhalter abnehmen.



6. Eine Plastiktüte, wie in der Abbildung gezeigt, durch die Öffnung im umschlossenen Einbaurahmen einführen.



7. Einbaurahmen mit Plastiktüte über das Kunststoffende des Filterelements hängen. Das ganze Filterelement in die Plastiktüte ziehen.



8. Einbaurahmen abnehmen und Plastiktüte so zusammenfalten, dass das Filterelement komplett und dicht in die Tüte eingewickelt ist.

9. Mit den restlichen Filterelementen ebenso verfahren.

10. Filtergehäuse auf Schäden, Staubschichten usw. prüfen. Filtergehäuse innen reinigen. Hierfür wird ein Staubsauger empfohlen.

11. Sorgfältig mit den neuen Filterelementen umgehen, um Beschädigungen zu vermeiden.

12. Die neuen Filterelemente einsetzen. **BITTE BEACHTEN!** Die Markierung auf der rückwärtigen Abschlusskappe muss direkt auf das Winkelblech in der Filteröffnung gelegt werden.

13. Filterhalter an den Schrauben einhängen und Muttern festziehen.

14. Dichtung der Türe überprüfen. Türe schließen und die beiden Fixierschrauben festziehen.

15. Druckluftversorgung wieder einschalten und Druck auf 0,4 - 0,6 MPa (4 - 6 bar, 58 - 87 psi) einstellen.

FEHLERSUCHPLAN

WICHTIG!
• Vor Arbeiten am Reinigungssystem Druckluftversorgung am Serviceventil abschalten.
• System bei Temperaturen unter der Mindestbetriebstemperatur (= -20°C) nicht mit Druck beaufschlagen. Bei einer niedrigeren Lufttemperatur kann zunächst der Prozess gestartet werden. Nach einer Wartezeit von etwa 15 Minuten kann das System mit Druck beaufschlagt werden.

Mögliche Fehler

Steuerungsaspekt

Maßnahmen

A

FilterMax DF läuft nicht an.

Leuchten auf dem Anzeigefeld der Bedienungseinheit irgendwelche LEDs?

NEIN → Sicherungen auf der Platine und Stromversorgung zur Platine überprüfen. Ist beides in Ordnung, nächste Nederman-Vertretung für weitere Unterstützung kontaktieren.

JA → Leuchtet die A-Alarm-LED Nr. 7?

JA → Den durch die Funktions-LED angezeigten Fehler beheben, siehe dazu Seite 21 - 22.

NEIN → Versuchen Sie, den Filter fernzustarten?

JA → Korrekte Verkabelung überprüfen. Durch Schließen von 1 + 9 oder 10 läuft der Filter an.

NEIN → Nächste Nederman-Vertretung für weitere Unterstützung kontaktieren.

B

FilterMax DF läuft zwar an, stoppt aber nach einiger Zeit, das Display zeigt **Err** + eine Ziffer.

Zeigt das Display **Err** 0 an?

JA → Die Kabelverbindung zwischen der Steuerung und der ersten Pilotbox ist lose.

NEIN → Zeigt das Display **Err** + eine andere Ziffer als 0?

JA → Eines oder mehrere der Pilotventile hat/haben einen elektrischen Defekt. Die nach **Err** folgende/n Ziffer/n gibt/geben an, wie viele Ventile schadhaft sind.

Druck aus dem System ablassen. Sicherstellen, dass die zur Ventilspule führenden Leitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind. Leitungen abklemmen und Spulenwiderstand messen, dieser muss ca. 26 Ohm betragen. Bei einem Widerstand von mehr als 29 Ohm oder weniger als 23 Ohm oder bei unterbrochenem Spulenstromkreis Pilotventil austauschen.

NEIN → Nächste Nederman-Vertretung für weitere Unterstützung kontaktieren.

C

FilterMax DF läuft an, jedoch ohne Ventilatorbetrieb.

→ Elektrischen Ventilatoranschluss zwischen 1 und dem gemeinsamen Ausgang (10 oder 11) an den Ausgängen (Block JP6) überprüfen. Siehe dazu Leitungsdiagramm Seite 13.

Hoher Druckwiderstand im FilterMax DF. **D**

Funktioniert das Reinigungssystem uneingeschränkt?

- **NEIN** → Funktionieren einige Ventile?
  - **NEIN** → Weiter zu **B**
  - **JA** → Weiter zu **F**
- **JA** → Druckluftwert überprüfen. Dieser sollte 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) betragen.

Ist eine weitere Kontrolleinheit installiert, zu diesem Abschnitt weitergehen und dort das Kapitel Einstellung der Systemreinigung nachlesen.

Ansonsten die im Timer eingestellte Pausenzeit überprüfen (siehe Seite 19). Der Standardwert beträgt 30 s. Bei Einsätzen unter schwierigen Bedingungen oder einer Einheit mit 2 - 3 Modulen (12 - 18 Filterelemente) sind kürzere Zeitwerte erforderlich. Bei sehr leichten Einsätzen sind längere Intervalle möglich.

Wurde die Reinigungsfunktion bereits zuvor eingestellt, müssen u.U. die Filterelemente ausgewechselt werden.

Unzureichender Luftstrom. **E**

Hoher Druckwiderstand (> 1.000 - 1.500 Pa)?

- **JA** → Weiter zu **D**
- **NEIN** → Ist der Luftstrom zufriedenstellend?
  - **NEIN** → Arbeitet der Ventilator ordnungsgemäß? **Dreht sich das Flügelrad in die richtige Richtung?**
    - **JA** → Nächste Nederman-Vertretung für weitere Unterstützung kontaktieren.
    - **NEIN** → Drehrichtung des Flügelrads anhand des Pfeils überprüfen, welcher auf dem am Lüftermotor befindlichen Aufkleber dargestellt ist. **Die richtige Drehrichtung ist sehr wichtig**. Dreht sich das Flügelrad in die falsche Richtung, erzeugt der Ventilator nur 40% seines möglichen Luftvolumens. Muss die Drehrichtung umgekehrt werden, qualifizierten Elektriker kontaktieren.
  - **JA** → Prüfen, ob sich Klappen im System befinden, wenn ja, deren Stellung überprüfen. Zum Einstellen des Luftstroms Klappen öffnen, dabei aber darauf achten, dass der für die Filtereinheit vorgegebene Luftstrom nicht überschritten wird.

    Prüfen, ob die Inspektionsklappen der Filtereinheit geschlossen sind.

    Prüfen, ob der Ventilatorausgang blockiert ist oder andere Beschädigungen vorliegen.

    Einlassinspektionsklappe der Filtereinheit oben am Einlass öffnen und auf Verstopfungen überprüfen. Bei Bedarf reinigen.

    Ist der Einlass durch klebrigen Staub/Partikel verstopft, Inspektionsklappe oben an der Einheit öffnen und reinigen.

Ein Ventil arbeitet nicht korrekt (einige Ventile funktionieren jedoch).

F

Zeigt das Display auf der Bedienungseinheit **Err** + eine Ziffer?

NEIN → Weiter zu **B**

JA → Liegt die Lufttemperatur unter 0 °C?

NEIN → Durch Horchen prüfen, welches Ventil eine Fehlfunktion aufweist. Die Ventilfolge ist 4,5,6,1,2,3 (wobei 1 bei geöffneter Tür links liegt).

Ventilgehäuse auseinandernehmen und die kleine Luftöffnung in der Membran auf Verstopfung überprüfen.

Defekte Ventile auswechseln (Ersatzteil) oder mit Hilfe eines Reparatursatzes (Ersatzteil) reparieren. Einbau-/Reparaturanleitungen werden mit den Ersatzteilen geliefert.

JA → Wenn Sie Druckluft haben, deren Taupunkt nahe an oder sogar über der Lufttemperatur liegt, kann das Pilotventil eventuell einfrieren. Darauf ist zu schließen, wenn das Ventil bei steigender Temperatur wieder seinen Betrieb aufnimmt.

WICHTIG!
Vor Arbeiten am Reinigungssystem Druckluftversorgung am Serviceventil (Ersatzteil) abschalten.

WICHTIG!
- **System bei Temperaturen unter der Mindestbetriebstemperatur (= -20°C) nicht mit Druck beaufschlagen. Bei einer niedrigeren Lufttemperatur kann zunächst der Prozess gestartet werden. Nach einer Wartezeit von etwa 15 Minuten kann das System mit Druck beaufschlagt werden.**

G

Leck im Druckluftsystem (durch Geräusch erkennbar).

Sind externe Anschlüsse undicht?

JA → Externe Anschlüsse reparieren.

NEIN → System stoppen. Systemdruck auf <1 bar senken. Zugangstür öffnen und nach undichter Stelle suchen.

Druck abschalten und Tank abblasen.

Ist ein Impulsventil undicht?

JA → Ventil auseinanderbauen und auf Verunreinigungen oder schadhafte Teile überprüfen. Reinigen und/oder schadhafte Teile auswechseln.

NEIN → Andere schadhafte Teile auswechseln.

H

Hoher Emissionswert. Abnormale Emissionen in der Austrittsluft.

System stoppen! Druckluftversorgung abschalten und Tank abblasen.

Sind alle Filterelemente richtig installiert?

NEIN → Filterelemente richtig installieren.

JA → In die Filterelemente hineinsehen und prüfen, ob Spuren von Staub vorhanden sind. Staub auf der reinen Innenseite weist auf eine undichte Stelle hin. Schadhafte Filterelemente ersetzen.

ERSATZTEILE

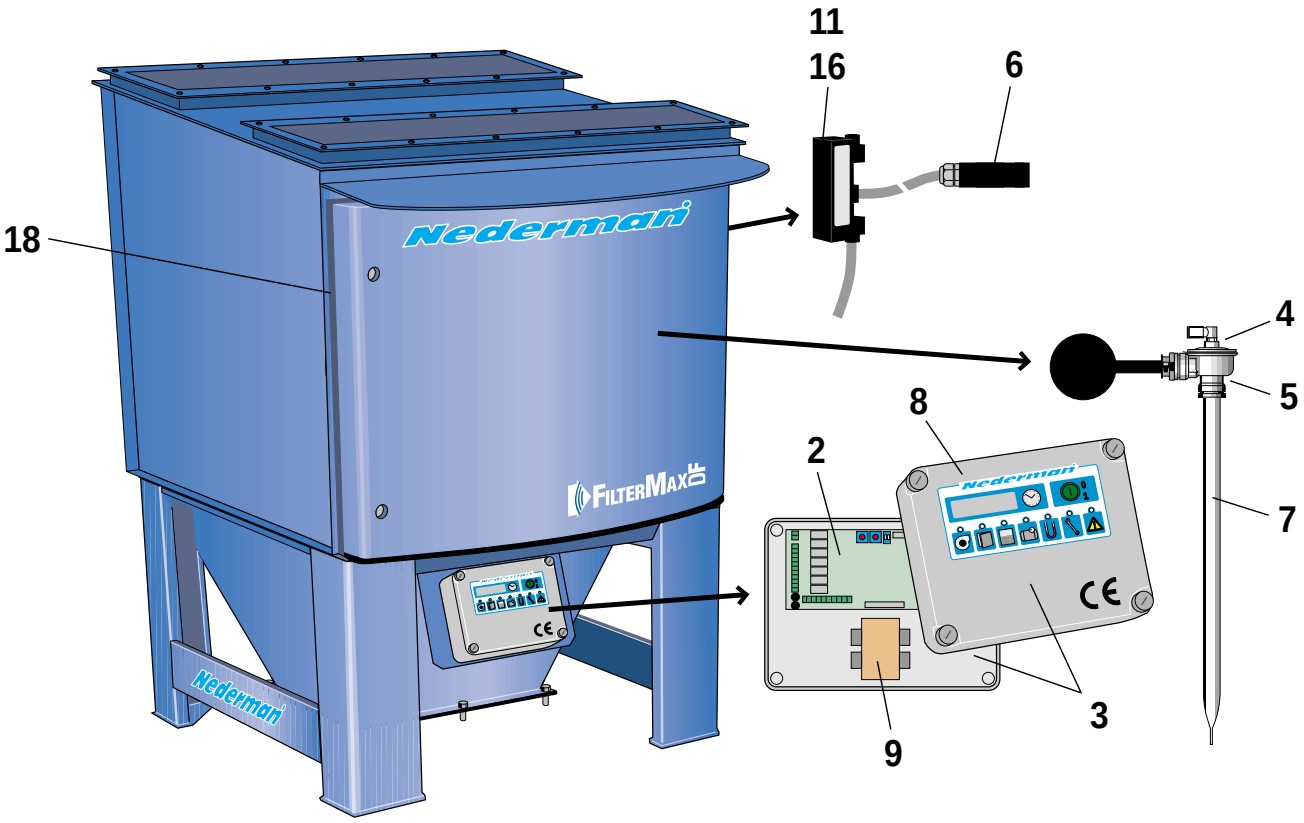
Bestellhinweise

Bei der Ersatzteilbestellung bitte immer Folgendes angeben:
A. Artikel- und Kontrollnummer (siehe FilterMax DF - Typenschild).
B. Bezeichnung und Nummer des Ersatzteils (siehe Ersatzteilliste).
C. Menge der benötigten Teile.

Ersatzteilliste

Bezeichnung

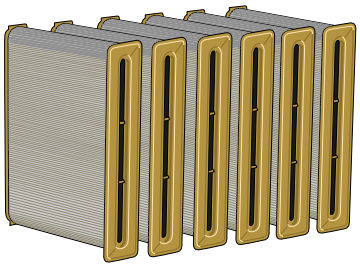
2 Platine (Überwachungssystem)
3 Bedienungseinheit, komplett mit elektrischen Komponenten
4 Ventilreparatursatz
5 Impulsventil
6 Türschalter
7 Reinigungsrohr
8 Abdeckung mit Display
9 Transformator
11 Pilotventil
15 Beschleunigungsdüse
16 Pilotbox, komplett
18 Türdichtung



ZUBEHÖR

FILTERELEMENTE (6-Pack)

Basic-95-12-6
Doppellage aus Zellulose/ /Polypropylen.
Geeignet für Rauchgase und Feinstäube
Filterleistung: 99 % bei 0,5 µm (nach einer gewissen Betriebszeit)
Filterfläche: 12 m²
BIA Klasse C
Artikelnr. 12373301



Poly Web-95-12-6
Polyester-Spinnvlies
Geeignet für mittelgroße bis große Partikel.
Filterleistung: 99 % bei 0,5 µm (nach einer gewissen Betriebszeit)
Filterfläche: 12 m²
Waschbar
BIA Klasse C
Artikelnr. 12373528

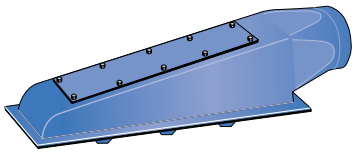
Poly Web PTFE-95-12-6
PTFE-Membran, laminiert auf Polyester-Spinnvlies.
Geeignet für feine bis mittelgroße Partikel.
Filterleistung: 99 % bei 0,5 µm (nach einer gewissen Betriebszeit)
Filterfläche: 12 m²
Waschbar
BIA Klasse C
Artikelnr. 12373558

Poly Web antistatisch-95-10-6
Poly Web antistatisch PTFE-95-10-6
Aluminiumbeschichtetes Polyester-Spinnvlies.
Geeignet für entzündliche mittelgroße bis große Partikel.
Filterleistung: 99 % bei 0,5 µm / 99,9 % bei 0,5 µm (PTFE)
Filterfläche: 12 m²
Waschbar
BIA Klasse C
Artikelnr. 12372749 (antistatisch)
Artikelnr. 12373367 (antistatisch, flammhemmend)
Artikelnr. 12373337 (antistatisch, PTFE)

ZUBEHÖR

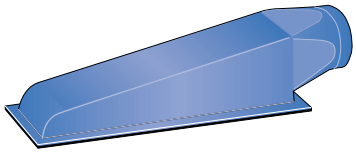
EINLASS

Mit Reinigungsluke oben.



Anschluss-durchmesser	für FilterMax DFI Artikelnr.	für FilterMax DFO Artikelnr.
Ø 250 mm	12372070	12373561
Ø 315 mm	12372071	12373562
Ø 400 mm	12372072	12373563
Ø 500 mm	12372073	12373564

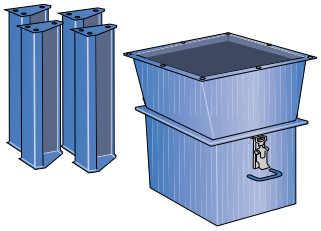
AUSLASS



Anschluss-durchmesser	für FilterMax DFI Artikelnr.	für FilterMax DFO Artikelnr.
Ø 315 mm	12372057	12373565
Ø 400 mm	12372058	12373566
Ø 500 mm	12372059	12373567

STAUBABSAUG-SYSTEM

Alle Behältersätze enthalten Adapter und geeignete Verängerungsbeine.

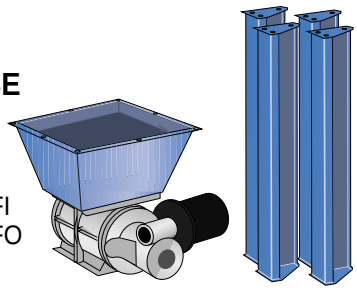


	FilterMax DFI Artikelnr.	FilterMax DFO Artikelnr.
Behältersatz 50 l	12373549	12373550
Behältersatz 50 l inkl. 10 Beuteln*	12373576	12373575
Behältersatz 100 l auf Rädern	12373572	12373571
Behälter 50 l	12373482	12373547
Behälter 50 l mit Beutel	12373483	12373548
Behälter 100 l inkl. Deckel	12373577	
Beuteln*, 10 St.	12372655	

* für geringe Staubmengen gefährlicher Substanzen.

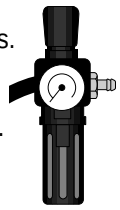
UMLAUFSTAUB-EINSPEISESCHLEUSE

Zum Satz gehören lange Verlängerungsbeine.
Artikelnr.
12373574 für FilterMax DFI
12373573 für FilterMax DFO



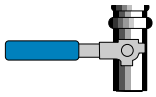
DRUCKLUFTREGLER

Zur Einstellung des korrekten Luftdrucks. Scheidet Staub in der Druckluft ab und schützt somit auch die Ventile. Sollte in der Druckluftleitung installiert werden. **Muss in frostfreier Umgebung eingebaut sein.**
Artikelnr. 12372064



ABSPERRVENTIL FÜR DRUCKLUFT

Dient als Luftablass. Sollte in der Druckluftleitung installiert werden und kommt zum Abschalten der Druckluftzufuhr vor Durchführung von Servicearbeiten im System zum Einsatz.
Artikelnr. 12372083



DRUCKFALLANZEIGE

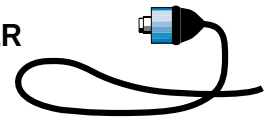
Misst den Druckabfall über den Filterelementen. Wird am FilterMax-Podest angebracht. Kombinierbar mit einem Druckschalter für die Anzeige auf LED Nr. 5 für erforderlichen Filterwechsel.
Artikelnr. 12372063

DRUCKSCHALTER

(Kein Nederman-Produkt). Für die Anzeige eines geringen Luftstroms oder eines starken Druckabfalls über den Filter.

DRUCKSCHALTER

Artikelnr. 12372142



NACHREINIGUNGSKLAPPE

(Kein Nederman-Produkt.) Die Klappe schließt die Rohrleitung, wenn der FilterMax DF abgeschaltet wurde, so dass kein Staub durch Luftimpulse aufgrund der Reinigung im Stillstand zurück in die Werkstatt gelangen kann. Die Klappe sollte in der Nähe des FilterMax-Einlasses installiert werden.

dP-KONTROLLEINHEIT

Zur effizienteren Steuerung des Reinigungsvorgangs und zur besseren Überwachung. Spart bei einigen Einsatzbereichen Druckluft. Ausgestattet mit Alarmfunktionen, z.B. für starken Druckabfall im Filter.
Artikelnr. 12373578

INSTALLATIONSPROTOKOLL

Kontrollergebnisse (z. B. Messwerte), die erheblich von den früheren Ergebnissen abweichen, sind als Warnsignale zu verstehen und sollten gründliche Nachforschungen nach sich ziehen.

FilterMax DF Nr.	Datum				
	Durchgeführt von				
Kontrollpunkte		**Ergebnis**	**Ergebnis**	**Ergebnis**	**Anmerkung**
1. Prüfen des Lieferumfangs (Seite 3)					
A. Fehlende Komponente					
B. Transportschäden					
2. Installation prüfen (Seite 4, 6, 7)					
A. Sichere Montage/sicheres Fundament					
B. Befestigungsschrauben/Zugkräfte					
C. Wind/Schneelast					
D. Gewicht FilterMax / gesammelter Staub					
E. Leitfähige Schraubenbefestigungen					
F. Einlass und Auslass					
G. Staubbehälter oder Staubzuführung					
H. (2 oder 3 Filtereinheiten)					
J. Filterelemente					
3. Druckluftanschluss (Seite 8)					
A. Wartungsventil					
B. Filterregler					
C. Druckschalter					
D. Druck 0,4 - 0,6 MPa					
E. Taupunkt					
F. Öl/Feuchtigkeit					
G. Reinigung Druckluftanschlüsse					
4. Leistungsabmessungen (Seite 16)					
A. Rohrdurchmesser					
B. Innenleitung, Länge, Neigung					
C. Reinigungslukenabdeckungen					
D. Feuerklappe					
E. Nachreinigungsklappe					
F. Durchflussmesser					
G. NCF-Ventilator					
H. Extraction arms					

INSTALLATIONSPROTOKOLL

FilterMax DF Nr.	Datum				
	Durchgeführt von				
Kontrollpunkte		**Ergebnis**	**Ergebnis**	**Ergebnis**	**Anmerkung**
5. Elektroinstallation prüfen (Seite 9-15)					
A. Überlastschutz					
B. Sicherheitsschalter					
C. Nachreinigungsklappe					
D. Pilot Box (1, 2 oder 3)					
E. Ventilator					
F. Ventilatorstarter					
G. Externer START/STOPP					
H. Druckschalter, Druckluft					
J. Druckschalter, hoher dP/ geringer Luftstrom					
K. Brandalarm					
L. Staubzuführung					
M. Sammelalarm, Alarmsignalvorrichtungen					
N. A-Alarm					
O. Aktivieren, Ein-/Ausgänge					
P. Line-Anschluss, Seite 14					
6. Erdungskontrollmessung (Seite 12)					
A. GND1 - Einlass					
B. GND1 - Einlass Reinigungsluken-abdeckung					
C. GND1 - Staubbehälter					
D. GND1 - Staubbehälteradapter					
E. GND1 - Filterelemente					
F. GND1 - Filtereinheiten					
G. GND1 - Türen					
7. Überwachungssystem, Einstellungen (Seite 18-19)					
A. Reinigung während des Betriebs					
B. Pausenzeiteinstellung					
C. Reinigung nach Betrieb					
D. A-Alarm-Funktion					
E. Fernbedienung					

WARTUNGSPROTOKOLL 1 (Seite 12, 23-25)

FilterMax DF Nr.	Datum					
	Betriebsstunden					
	Durchgeführt von					
Kontrollpunkte		Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis
1. Staubbehälter/Filterregler						
A. Staubbehälter leeren (wenn 70 % voll)						
B. Filterregler auf Wasser prüfen						
C. Drucktank auf Wasser prüfen						
2. Magnetventile, Funktionsprüfung	* Alle 1000 h					
3. Staub entfernen, Reinluftraum	* Alle 2000 h					
4. Reinigungslukenabdeckungen reinigen	* Alle 6000 h					
5. Drucktank auf Wasser prüfen						
6. Filterelemente prüfen						
7. Korrosion abschleifen, grundieren und lackieren						
8. Erdungskontrollmessung (Seite 12)						
A. GND1 - Einlass						
B. GND1 - Einlass Reinigungs-lukenabdeckung						
C. GND1 - Staubbehälter						
D. GND1 - Staubbehälteradapter						
E. GND1 - Filterelemente						
F. GND1 - Filtereinheiten						
G. GND1 - Türen						
9. Filterelemente austauschen (Seite 25)						
10. Kabel auf Schäden und falschen Anschluss prüfen						

*****
Alle 1000 Betriebsstunden oder mindestens einmal im halben Jahr.
Alle 2000 Stunden oder mindestens einmal im Jahr oder beim Austausch der Filterelemente.
Alle 6000 Stunden oder bei Schäden oder unzureichender Filterfunktion.

WARTUNGSPROTOKOLL 1 (Seite 12, 23-25)

FilterMax DF Nr.	Datum					
	Betriebsstunden					
	Durchgeführt von					
Kontrollpunkte		Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis
1. Staubbehälter/Filterregler						
A. Staubbehälter leeren (wenn 70 % voll)						
B. Filterregler auf Wasser prüfen						
C. Drucktank auf Wasser prüfen						
2. Magnetventile, Funktionsprüfung	Alle 1000 h *					
3. Staub entfernen, Reinluftraum	Alle 2000 h *					
4. Reinigungslukenabdeckungen reinigen	Alle 6000 h *					
5. Drucktank auf Wasser prüfen						
6. Filterelemente prüfen						
7. Korrosion abschleifen, grundieren und lackieren						
8. Erdungskontrollmessung (Seite 12)						
A. GND1 - Einlass						
B. GND1 - Einlass Reinigungs-lukenabdeckung						
C. GND1 - Staubbehälter						
D. GND1 - Staubbehälteradapter						
E. GND1 - Filterelemente						
F. GND1 - Filtereinheiten						
G. GND1 - Türen						
9. Filterelemente austauschen (Seite 25)						
10. Kabel auf Schäden und falschen Anschluss prüfen						

*****
Alle 1000 Betriebsstunden oder mindestens einmal im halben Jahr.
Alle 2000 Stunden oder mindestens einmal im Jahr oder beim Austausch der Filterelemente.
Alle 6000 Stunden oder bei Schäden oder unzureichender Filterfunktion.

WARTUNGSPROTOKOLL 2

Punkt Nr.	Datum	Anmerkung

Nederman®

Improving your workspace

Rights reserved for modification of design and measurements.

The majority of Nederman's products are manufactured within ISO 9001 and ISO 14001-certified Quality- and Environmental system. For more detailed information please contact us.